

Fritz Pfähler

DIE PRODUKTIVITÄT DER LANDWIRTSCHAFT
UND IHRE ENTWICKLUNG IN DEUTSCHLAND

Frankfurt am Main 1967

1968



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Die Produktivität der
=====

Landwirtschaft und ihre
=====

Entwicklung in Deutschland
=====

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main

vorgelegt von
Diplom-Landwirt Fritz Pfähler
aus Dramburg

1967

Erstgutachter: Prof. Dr. H. Priebe

Zweitgutachter: Prof. Dr. A. F. Napp-Zinn

Tage der mündlichen Prüfung: 22. und 23. Juni 1965

Tag der Promotion: 23. Juni 1965



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung: <u>Problemstellung und Gang der Untersuchung</u>	7
1. Problemstellung	7
2. Gang der Untersuchung	15
I. Teil: <u>Die begriffliche und methodische Grundlegung der Produktivität der Landwirtschaft</u>	17
A. Produktionsprozeß und Produktionsfaktoren im Bereich der Landwirtschaft	17
1. Der Produktionsprozeß	17
a) Der Produktionsbegriff	17
b) Der Produktionsprozeß im allgemeinen	18
c) Der Produktionsprozeß im Bereich der Landwirtschaft	19
2. Die Produktionsfaktoren als Bezugsgrößen der Produktivitätsanalyse	22
a) Das System der Produktionsfaktoren	22
b) Die Bezugsgröße Bodenfläche	28
c) Die Bezugsgröße Arbeitskraft	30
d) Die Bezugsgröße Aktivkapital	31
B. Der Produktivitätsbegriff	33
1. Das Problem des Produktivitätsbegriffes	33
2. Der Produktivitätsbegriff in der Literatur	34
a) Die Produktivität als wertbezogenes Konzept	35
aa) Die volkswirtschaftliche Produktivität	35
bb) Der hierarchisch geordnete Sammelbegriff	40
b) Die Produktivität als statistisch-neutrales Konzept	44
3. Die Definition des Produktivitätsbegriffs	47
4. Die Abgrenzung der Produktivität von der Wirtschaftlichkeit und der Rentabilität	51

C. Die Produktivitätsmessung im Bereich der Landwirtschaft	54
1. Die quantitative Erfassung des Produktionsertrages	54
a) Der Begriff des Produktionsertrages	54
aa) Der Produktionsertrag als Ergebnis des landwirtschaftlichen Umformungsprozesses	54
bb) Der Produktionsertrag als Ergebnis des realen Wertschöpfungsprozesses der Landwirtschaft	58
b) Die Messung des Produktionsertrages	59
aa) Die naturale Messung des Produktionsertrages	59
bb) Die monetäre Messung des Produktionsertrages	61
2. Die quantitative Erfassung des Faktoreinsatzes	62
a) Die Messung des Bodeneinsatzes	62
b) Die Messung des Arbeitseinsatzes	63
aa) Die landwirtschaftlichen Berufszugehörigen	64
bb) Die landwirtschaftlichen Erwerbspersonen	64
cc) Die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte	65
dd) Die Voll-Arbeitskräfte der Landwirtschaft	66
ee) Die betriebsnotwendigen Arbeitskräfte	69
c) Die Messung des Kapitaleinsatzes	70
aa) Kapitalbestand und Kapitalaufwand	71
bb) Die monetäre Messung des Realkapitals	73
cc) Die Bewertung des Boden-, Gebäude- und Meliorationskapitals	74
dd) Die Bewertung des Maschinen- und Gerätekapitals	80
ee) Die Bewertung des Viehkapitals	81
ff) die Bewertung des Umlaufkapitals	81
d) Die Messung des kombinierten und globalen Faktoreinsatzes	82

	Seite
D. Die Produktivitätsanalyse	85
1. Die Produktivitätsanalyse im allgemeinen	85
2. Die Produktivitätsanalyse auf betrieblicher und auf gesamtwirtschaftlicher Ebene	92
a) Die Produktivitätsanalyse auf betrieblicher Ebene	92
b) Die Produktivitätsanalyse auf gesamtwirtschaftlicher Ebene	96
3. Die Produktivitätsanalyse als Erkenntnis- mittel der Agrarpolitik	98
4. Die praktische Durchführung der Produk- tivitätsanalyse in dieser Arbeit	100

II. Teil	<u>Die Entwicklung des mengenmäßigen Produktions- ausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit</u>	107
A. Die Entwicklung des mengenmäßigen Produk- tionsausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit		108
1. Die langfristige Entwicklung von 1800 bis 1959/61		108
2. Die jüngste Entwicklung von 1949/50 bis 1961/62		113
B. Zu den Ursachen der Produktivitätsent- wicklung (Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes bezogen auf den Produktionsfaktor Boden)		117
1. Die Veränderung der institutionellen Gegebenheiten		117
2. Die Entwicklung der Bodennutzung und des Viehbestandes seit 1800		119
3. Produktionstechnischer Fortschritt und Intensivierung auf dem Gebiet des Pflanzenbaues		132
4. Produktionstechnischer Fortschritt und Intensivierung auf dem Gebiet der Tierhaltung		135
C. Interpretation der Ergebnisse		137
1. Das Problem		137
2. Die Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität im Vergleich zur Entwicklung der Nachfrage nach Agrarerzeugnissen 1800 bis 1960		139
3. Schlußfolgerungen		146

III. Teil: <u>Die Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital</u>	159
A. Die Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital	159
1. Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität	159
2. Die Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität	164
B. Die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts der Landwirtschaft in konstanten Preisen bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital im Sektorenvergleich	168
1. Sektorenentwicklungsvergleich der arbeitsbezogenen Produktivität	169
a) Sektorenentwicklungsvergleiche in der Literatur	169
b) Sektorenentwicklungsvergleich 1950 bis 1961	177
c) Der Einfluß des Struktureffekts auf die Produktivitätsentwicklung der Gesamtwirtschaft	186
2. Sektorenentwicklungsvergleich der kapitalbezogenen Produktivität	194
C. Die Entwicklung der realen Wertschöpfung in den Betrieben der Landwirtschaft bezogen auf den Produktionsfaktor Arbeit	200
1. Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität in den nach Größenklassen gegliederten Betrieben der Landwirtschaft	202
2. Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität in den nach Gebieten, Bodennutzungssystemen und Einheitswertgruppen gegliederten Betrieben der Landwirtschaft	206
D. Zu den Ursachen der Produktivitätsentwicklung (Entwicklung der realen Wertschöpfung bezogen auf den Produktionsfaktor Arbeit)	209
1. Die Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital	209
2. Der technische und organisatorische Fortschritt	213
3. Die höhere Ausstattung der Arbeitskraft mit Produktionskapital	217
E. Interpretation der Ergebnisse	221
Literaturverzeichnis	233

Einleitung: Problemstellung und Gang der Untersuchung
=====

1. Problemstellung

Die Produktivität stellt im Bereich der Wirtschaftswissenschaften ein Problem dar, das immer wieder Gegenstand wissenschaftlicher Abhandlungen war. Während in früheren Jahren in erster Linie der Begriff und das Wesen der Produktivität zu definieren und zu erfassen versucht wurde, steht heute eindeutig der quantitative Aspekt der Produktivität im Mittelpunkt des Interesses.

Quantitative Produktivitätsuntersuchungen gab es in den Vereinigten Staaten und in der UdSSR schon kurz nach dem Ersten Weltkrieg, während in Deutschland erst nach dem Zweiten Weltkrieg Anstalten unternommen worden sind, die Produktivitätsanalyse zu einem Erkenntnisinstrument der Betriebs- und Wirtschaftspolitik zu machen. Den Anstoß dazu gaben unter anderem die European Productivity Agency (EPA) und die International Labour Organisation (ILO).

Eine quantitative Bestimmung der Produktivität erfordert zunächst eine Klärung dessen, was unter dem Begriff Produktivität selbst zu verstehen ist, wie die Produktivität gemessen werden kann, welche Aussagen von ihr erwartet werden und auf welchen Bereich sich die Analyse beziehen soll. Es gibt in der Literatur zahlreiche Arbeiten, denen in diesem Sinne keine klare Problemstellung und Abgrenzung des Themas zugrunde liegt; die Folge sind unscharfe Ergebnisse.

Jeder Produktionsprozeß, auch der in der Landwirtschaft, vollzieht sich einmal als ein Umformungsprozeß der Produktionsfaktoren. Sein Ergebnis ist der mengenmäßige Produktionsausstoß. Zum anderen verläuft er als ein Wertschöpfungsprozeß. Beide Formen des Produktionsprozesses sind bei der Produktivitätsanalyse zu berücksichtigen.

Die Produktivität wird im folgenden verstanden als das quantitative Verhältnis von Produktionsergebnis zu Faktoreinsatz. Im Zähler der Produktivitätsrelation steht unter Berücksichtigung der beiden Aspekte des Produktionsprozesses entweder ein Maßstab des

mengenmäßigen Produktionsausstoßes oder ein solcher der realen Wertschöpfung. Die Frage, welcher Maßstab des Produktionsertrages im Zähler zu stehen hat, kann allerdings erst dann befriedigend beantwortet werden, wenn die Produktivitätsanalyse im Zusammenhang mit den Zielen und Zwecken der Agrarpolitik gesehen wird. Es muß deshalb kurz auf die Ziele der Agrarpolitik eingegangen werden.

In der praktischen Agrarpolitik werden meist verschiedene Ziele gleichzeitig angestrebt. Eines der wichtigsten Ziele davon ist jedoch - diese Aussage gilt fast ausnahmslos für alle hochentwickelten Länder der westlichen Welt - die Steigerung des Einkommens der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung ¹⁾. Für die Bundesrepublik Deutschland wird diese Zielsetzung im Artikel 1 des Landwirtschaftsgesetzes angesprochen, in dem zum Ausdruck kommt, daß der Landwirtschaft "die Teilnahme an der fortschreitenden Entwicklung der deutschen Volkswirtschaft ... zu sichern" sei ²⁾.

Das Ziel der Einkommenssteigerung der in der Landwirtschaft tätigen Personen kann nicht einseitig durch eine Erhöhung der Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse über dirigistische Eingriffe des Staates verfolgt werden, da eine solche Politik, abgesehen davon, daß sie mit marktwirtschaftlichen Ordnungsvorstellungen nicht zu vereinbaren wäre, sehr schnell mit anderen wirtschaftspolitischen Zielen kollidieren müßte. Zu diesen Zielen, deren gleichzeitige Annäherung eine Konfliktsituation herbeiführen würde, gehört

1) So heißt es beispielsweise im 5. Bericht des Ministerausschusses für Landwirtschaft und Ernährung des Europäischen Wirtschaftsrates (OEEC): "Das Ziel jeder Regierung - ob es nun ausdrücklich formuliert oder nur in allgemeinen Wendungen zum Ausdruck gebracht ist - besteht darin, den Wohlstand aller Bevölkerungsgruppen soweit wie möglich zu gewährleisten und eine gewisse soziale Ausgeglichenheit zu erhalten. Der Wunsch, das Einkommen zu steigern und den Lebensstandard des landwirtschaftlichen Bevölkerungsteils zu verbessern, ist so allgemein verbreitet, daß er als das überragende Ziel der Agrarpolitik angesehen werden muß." Vgl. Der Europäische Wirtschaftsrat (OEEC): Entwicklungen der Agrarpolitik seit 1955, deutsche Übersetzung, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft, 1963, S. 33

2) Vgl. Landwirtschaftsgesetz vom 5.9.1955 (BGBl. I, S. 565), § 1

die Niedrighaltung der Lebenshaltungskosten aus sozialen oder konjunkturpolitischen Gründen sowie aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß die Einkommensverhältnisse innerhalb der Landwirtschaft recht unterschiedlich sind und daß deshalb mit einer Erhöhung der landwirtschaftlichen Erzeugerpreise den Betrieben mit geringem Produktionsvolumen nicht nachhaltig geholfen werden könnte. Aus diesen Gründen wird die Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft tätigen Personen vor allem durch eine Erhöhung ihrer arbeitsbezogenen Produktivität angestrebt ¹⁾. Eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität bedeutet bei gleichbleibendem Arbeitsinsatz eine höhere Gesamtausbringung. Diese Erhöhung der Produktion kann unter bestimmten Bedingungen durchaus erwünscht sein, unter anderen Bedingungen jedoch zu weiteren Zielkonflikten führen. Dies gilt für Länder, die die Grenze der Selbstversorgung überschritten haben, insbesondere für Länder, die im Interesse ihrer exportorientierten Industrie einen gewissen Einfuhrbedarf an Nahrungsmitteln offen halten müssen.

Das Bündel von Zielvorstellungen, das sich auf diese Weise für die Agrarpolitik ergibt, wird am anschaulichsten im Artikel 39 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft dargestellt ²⁾. Nach dem Hinweis auf die Steigerung der Produktivität heißt es dort: "auf diese Weise (ist) der landwirtschaftlichen Bevölkerung ... eine angemessene Lebenshaltung zu gewährleisten." Eine auf dieses Ziel ausgerichtete Politik soll unter der Bedingung erfolgen, daß - unter Berücksichtigung eines gewissen

1) Vgl. Art. 39 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, Absatz 1

2) Artikel 39, Absatz 1 des EWG-Vertrages hat folgenden Wortlaut: "Ziel der gemeinsamen Agrarpolitik ist es, a) die Produktivität der Landwirtschaft durch Förderung des technischen Fortschritts, Rationalisierung der landwirtschaftlichen Erzeugung und den bestmöglichen Einsatz der Produktionsfaktoren, insbesondere der Arbeitskräfte, zu steigern; b) auf diese Weise der landwirtschaftlichen Bevölkerung, insbesondere durch Erhöhung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft tätigen Personen, eine angemessene Lebenshaltung zu gewährleisten; c) die Märkte zu stabilisieren; d) die Versorgung sicherzustellen; e) für die Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen Sorge zu tragen."

Anteils dritter Länder an der Belieferung des Gemeinsamen Marktes - "die Märkte zu stabilisieren" sind, "die Versorgung sicherzustellen" ist und "für die Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen Sorge zu tragen" ist.

Wie es im Artikel 39 des EWG-Vertrages heißt, soll die Erhöhung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen über die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität erreicht werden. Das bedeutet für die Untersuchung der Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft, daß die Entwicklung eines entsprechenden Produktivitätsmaßstabes im Hinblick auf die Einkommensentwicklung gesehen und interpretiert werden muß. Bei dieser Blickrichtung setzt sich der Produktivitätsmaßstab aus der realen Wertschöpfung im Zähler und einem Maßstab des Faktors Arbeit im Nenner zusammen.

Die im EWG-Vertrag weiterhin aufgestellten Ziele der Marktstabilisierung und der Sicherstellung der Versorgung stellen auf den mengenmäßigen Aspekt der Agrarproduktion ab. Offensichtlich wird ein Ausgleich, ein Gleichgewicht zwischen Angebot (Produktion plus Nettoimport bzw. minus Nettoexport) und Nachfrage (Verbrauch) angestrebt.

Die Entwicklung der Gesamtproduktion verläuft, da Flächenänderungen, insbesondere Flächenausweitungen durch Neulandgewinnung oder -kultivierung, eine untergeordnete Rolle spielen, annähernd direkt proportional zur Entwicklung der flächenbezogenen Produktivität. In Deutschland ist die Steigerung des mengenmäßigen Produktionsertrages für die letzten 150 Jahre fast ausschließlich auf die Steigerung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes bei gegebenem Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche zurückzuführen. Damit ergibt sich auch hier ein Zusammenhang zwischen der Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft auf der einen und bestimmten agrarpolitischen Zielsetzungen, so wie sie zum Beispiel im EWG-Vertrag zum Ausdruck gebracht werden, auf der anderen Seite. Als Produktivitätsmaßstab muß bei dieser Fragestellung eine Relation herangezogen werden, die im Zähler den mengenmäßigen Produktionsausstoß und im Nenner die landwirtschaftliche Nutzfläche enthält.

Ein weiteres bis jetzt noch nicht aufgegriffenes Ziel der Agrarpolitik der EWG, die Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen, wird in dieser Arbeit nur kurz mit einigen Andeutungen gestreift.

Auf Grund des bisher Gesagten stellt die Produktivität der Landwirtschaft in zweifacher Hinsicht ein Problem dar. Zum ersten ist es das Ziel der agrarpolitischen Maßnahmen, die arbeitsbezogene Produktivität der Landwirtschaft zu steigern, um dadurch das Pro-Kopf-Einkommen der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen zu erhöhen. Dieses Einkommen hat in den letzten anderthalb Jahrhunderten bereits erheblich zugenommen. Es hat bei globaler Betrachtung allerdings nicht so stark zugenommen wie in den anderen Bereichen der Volkswirtschaft, so daß sich gegenwärtig rein statistisch ein Einkommensgefälle zwischen nichtlandwirtschaftlichen Bereichen und der Landwirtschaft ergibt. Auf die diesbezügliche Problematik soll später noch genauer eingegangen werden. Zum zweiten ist es das Ziel der Agrarpolitik, die Steigerung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes je Flächeneinheit im Hinblick auf die Absatzmöglichkeiten zu sehen. Die gegenwärtigen Tendenzen auf dem Agrarmarkt zeigen, daß die Steigerung der flächenbezogenen Produktivität die Zunahme auf der Absatzseite zu übersteigen droht, sofern nicht in entsprechendem Umfang Flächen aus der Produktion genommen werden ¹⁾.

Damit präsentiert sich das Produktivitätsproblem der Landwirtschaft als ein doppeltes dynamisches Gleichgewichtsproblem. Im einen Fall soll die arbeitsbezogene Produktivität der Landwirtschaft im Gleichschritt mit der arbeitsbezogenen Produktivität der anderen Wirtschaftsbereiche zunehmen, d.h. überproportional zunehmen, weil noch ein Abstand aufzuholen ist. Im zweiten Fall muß die Entwicklung der flächenbezogenen Produktivität (Mengen-

1) In den Vereinigten Staaten wurde zum Beispiel mit dem Bodenbankprogramm (Soil Bank Programme) aus dem Jahre 1956 systematisch damit begonnen, landwirtschaftliche Nutzflächen aus der Produktion zu nehmen. Vgl. Der Europäische Wirtschaftsrat (OECE): Entwicklung in der Agrarpolitik seit 1955, a. a. O., S. 403 f.

ausstoß je Flächeneinheit) im Zusammenhang mit der Steigerung der Absatzmöglichkeiten gesehen werden. Übersteigt die Zunahme der flächenbezogenen Produktivität die Zunahme der Nachfrage nach Agrarprodukten, dann sind entweder in entsprechendem Umfang Flächen aus der Produktion zu nehmen oder neue Absatzmöglichkeiten für die gestiegene Gesamtproduktion zu erschließen ¹⁾.

In der agrarwissenschaftlichen Literatur wurde das Problem der Produktivität mehrfach behandelt. Zahlreiche Arbeiten beschäftigen sich mit dem Begriff und der Messung der Produktivität ²⁾.

- 1) Neue Absatzmöglichkeiten versuchten die Vereinigten Staaten mit der Unterbringung von Überschüssen im Ausland zu schaffen, dessen gesetzliche Grundlage das Public Law 480 (Agricultural Trade Development and Assistance Act) aus dem Jahre 1954 ist. Vgl. Der Europäische Wirtschaftsrat (OEEC): Entwicklungen in der Agrarpolitik seit 1955, a.a.O., S. 404 ff.
- 2) Vgl. u.a. Harrach, R.: Über die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft und die Methoden in ihrer Ermittlung, Diss. Göttingen 1950; Ries, L.W.: Flächenproduktivität und Arbeitsproduktivität, in: Agrarwirtschaft, 1. Jg., 1952, S. 73-78; Busch, W.: Ein Beitrag zur Produktivitätsfrage, in: Agrarwirtschaft, 1. Jg., 1952, S. 247 - 251; Böker, H.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 30, 1952, H. 2, S. 161 - 166; Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 30, 1952, H. 2, S. 167 - 178; Klaunder, G.: Zur Systematik der Produktivität, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 31, 1953, H. 4, S. 508 - 512; Woermann, E.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität in der Landwirtschaft, in: Landwirtschaft - angewandte Wissenschaft, Nr. 9, Hilfsrup bei Münster (Westf.) (1953), S. 8 - 23; Geuting, H.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität, in: Handbuch der Landwirtschaft, 2. Aufl., Bd. V, hrsg. von E. Woermann, Berlin und Hamburg 1954, S. 463 - 490; Vogel, G.: Über Arbeitsproduktivität, in: Agrarwirtschaft, 3. Jg., 1954, S. 173 - 178; Wehrli, M.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, Winterthur 1957; Bail, A.: Begriff und Messung der Arbeitsproduktivität im landwirtschaftlichen Betrieb, in: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Wissenschaftliche Abhandlungen, Nr. 22, Berlin 1957; Schüttgen, W.: Das Produktivitätsproblem in der Landwirtschaft, in: Gegenwartsprobleme der Agrarökonomie, Festschrift für F. Baade, Hamburg 1958, S. 372 - 388; Heuser, O.E.: Arbeitsproduktivität unter dem Aspekt volkswirtschaftlicher Arbeitsteilung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 37, 1959, H. 3, S. 481 - 500; Gerl, F.: Art. Produktivität, in: Wörterbuch der Agrarpolitik, 2. Aufl., hrsg. von B. Bauknecht, Hamburg und Berlin 1961, S. 135 - 138; Petricevic, J.: Messung der Produktivität in der Landwirtschaft, in: Agrarpolitische Revue, 18. Jg., 1962, S. 215 - 226.

In empirischen Untersuchungen wurden Entwicklungsvergleiche ¹⁾, Sektorenvergleiche ²⁾ und Ländervergleiche ³⁾ durchgeführt. Eine Untersuchung der Produktivitätsentwicklung unter dem oben dargestellten doppelten Aspekt ist dem Verfasser aus der Literatur allerdings nicht bekannt geworden. Einige der damit zusammenhängenden Fragen klingen jedoch in verschiedenen der genannten Arbeiten bereits an.

In dieser Arbeit wird die Produktivität der Landwirtschaft als ein doppeltes dynamisches Gleichgewichtsproblem aufgefaßt und versucht, einmal die Entwicklung des Produktivitätsmaßstabes "reale Wertschöpfung je Arbeitskraft" (arbeitsbezogene Produktivität) und zum anderen die Entwicklung des Produktivitätsmaßstabes

-
- 1) Vgl. Rybark, J.: Die Steigerung der Produktivität der deutschen Landwirtschaft im neunzehnten Jahrhundert, Diss. Breslau 1905; Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956; Lange, U.: Die Produktivität der Landwirtschaft in der DDR, in: Schriftenreihe Agrarökonomik, Nr. 3, Berlin 1958; Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 39, 1961, H. 4, S. 648 - 684.
 - 2) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten in den großen Bereichen der Volkswirtschaft 1950 - 1957. Zur Entwicklung der "Produktivität", in: Wirtschaft und Statistik, NF, 10. Jg., 1958, S. 147 - 154; Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in der Landwirtschaft und Industrie, in: Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 37, Berlin und München 1959; Hahn, H.: Unterschiede der Entwicklung von Produktivität, Lohn- und Preisniveau in den einzelnen Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/II, Berlin 1964, S. 650 - 665.
 - 3) Vgl. Rostas, L.: Productivity of Labour in British American and German Agriculture, in: Royal Economic Society, Memorandum No. 107, 1946, pp. 14 - 17; Krohn, H.-B.: Die Produktivität in der Landwirtschaft im europäischen Vergleich, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 32, 1954, H. 1, S. 1 - 34; Butz, L. und F. Stangen: Vergleich der landwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität zwischen den Vereinigten Staaten und Westdeutschland, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 33, 1955, H. 1, S. 135 - 150; Urff, W.v.: Produktivitäts- und Einkommensvergleich deutscher und holländischer Familienbetriebe, in: Agrarwirtschaft, 10. Jg., 1961, S. 112 - 119.

"mengenmäßiger Produktionsausstoß je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche" (flächenbezogene Produktivität) darzustellen, ihre Ursachen zu erklären und die Ergebnisse im Hinblick auf die oben besprochenen Zielsetzungen der Agrarpolitik zu interpretieren. Der Entwicklung anderer Produktivitätsmaßstäbe, wie insbesondere die der kapitalbezogenen Produktivität, kommt im Rahmen dieser Arbeit keine besondere Bedeutung zu. Auf sie soll deshalb nur kurz eingegangen werden.

Für das Verständnis der weiteren Ausführungen erscheint es zweckmäßig, den Begriff der Landwirtschaft etwas genauer zu bestimmen. Bei historischer Betrachtung stellt die Landwirtschaft keinen eindeutigen Gegenstand dar. Ursprünglich verstand man unter Landwirtschaft die Wirtschaft auf dem flachen Lande schlechthin. In diesem Sinne prägten die Merkantilisten vor etwa 200 Jahren den Begriff Landwirtschaft mit dem Ziel, die Wirtschaft der Stadt von der auf dem Lande zu trennen. Man unterschied deshalb die "Land-Wirtschaft" von der "Stadt-Wirtschaft" ¹⁾. Nach den Stein-Hardenbergschen Sozialreformen setzte ein Prozeß der "Funktionen-Ausgliederung" ein. Die Tätigkeit in den landwirtschaftlichen Betrieben konzentrierte sich immer mehr auf die ausschließliche Gewinnung pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse ²⁾. Die anderen traditionellen Aufgaben der damaligen landwirtschaftlichen Betriebe wurden in zunehmendem Maße von der gewerblichen Wirtschaft übernommen.

Die Landwirtschaft wird durch eine Vielzahl landwirtschaftlicher Betriebe repräsentiert. Agrarstatistisch zählen zu ihr alle "produzierenden Einheiten" (Betriebe) mit einer Betriebsfläche von 0,5 ha und mehr ³⁾.

1) Vgl. Klauder, G.: Über Begriffe der Agrarwirtschaft, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 83, 1959, S. 33

2) Vgl. Aereboe, F.: Art. Landwirtschaft, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., hrsg. von L. Elster, A. Weber und F. Wieser, 6. Bd., Jena 1925, S. 162;
Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 505

3) Vgl. Rauterberg, M.: Art. Land- und Forstwirtschaftsstatistik, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 449 - 457.

Je nachdem wie weit der Betriebsbegriff der Landwirtschaft gefaßt wird, können bei weiter Begriffsauslegung beispielsweise auch forstwirtschaftliche Betriebe und Gesamtflächen ab 0,5 ha sowie alle Betriebe des Erwerbsgartenbaus, des Erwerbsweinbaus und alle Teiche und Seen der Erwerbsfischerei mit dazugerechnet werden ¹⁾. Enger ist der Landwirtschaftsbegriff dann, wenn darunter nur die Gesamtheit der landwirtschaftlichen Vollerwerbsstellen verstanden wird ²⁾. Es kommt auf die jeweilige Fragestellung an - auch in dieser Untersuchung - in welcher Weise der Begriff Landwirtschaft abgegrenzt werden muß.

2. Gang der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung beginnt mit einer Klärung der begrifflichen und methodischen Grundlagen der Produktivität im Bereich der Landwirtschaft. Gegenstand des ersten Teiles der Arbeit sind deshalb der Produktionsprozeß und die Produktionsfaktoren, der Produktivitätsbegriff, die Produktivitätsmessung und die Produktivitätsanalyse.

Der landwirtschaftliche Produktionsprozeß weist gegenüber der industriellen Produktion einige Besonderheiten auf, die kurz geschildert werden sollen. Diese Besonderheiten spiegeln sich in der besonderen Funktion der landwirtschaftlichen Produktionsfaktoren wider. Infolge dieser unterschiedlichen Funktion ist auch ihre Struktur im Vergleich zu den anderen Wirtschaftsbereichen eine andere.

-
- 1) Vgl. Rauterberg, M.: Die Landwirtschaftszählung 1960 im Rahmen der gesamten Agrarstatistik, in: Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 45, 1961, S. 244
 - 2) Vollerwerbsstellen sind "landwirtschaftliche Betriebe, die einer bäuerlichen Familie ausreichende Arbeits- und Einkommensmöglichkeiten bieten". Vgl. Rauterberg, M.: Die Landwirtschaftszählung ..., a. a. O., S. 242.

Ein erster Blick in die Produktivitätsliteratur zeigt, daß der Produktivitätsbegriff nicht einheitlich definiert wird. Auf diese Frage muß deshalb näher eingegangen werden. Die Produktivitätsmessung weist in der Landwirtschaft gegenüber anderen Bereichen der Volkswirtschaft Besonderheiten auf, die kurz behandelt werden sollen. In dem Kapitel über die Produktivitätsanalyse wird insbesondere auf den für diese Untersuchung wichtigen Zusammenhang zwischen der Produktivitätsrechnung auf der einen und bestimmten Zielen der Agrarpolitik auf der anderen Seite näher eingegangen.

Die Teile II und III der Arbeit enthalten die empirische Untersuchung. Im zweiten Teil soll die Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf den Produktionsfaktor Boden dargestellt werden. Dabei wird so vorgegangen, daß zunächst ein statistischer Teil gebracht wird. Daran schließt sich ein Kapitel über die Ursachen dieser Produktivitätsentwicklung an. Den Abschluß bildet eine Interpretation der Ergebnisse im Hinblick auf die oben genannten Ziele der Agrarpolitik.

Der dritte Teil ähnelt im Aufbau dem zweiten. Inhaltlich handelt es sich hier um eine Darstellung der Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirtschaft bezogen auf die Faktoren Arbeit und Kapital. Diese Untersuchung wird hinsichtlich der arbeitsbezogenen Produktivität auf makroökonomischer und mikroökonomischer Ebene durchgeführt. Es folgt auch hier wieder ein Kapitel über die Ursachen dieser Entwicklung. Den Abschluß bildet eine Interpretation der Ergebnisse, diesmal im Hinblick auf die Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen.

E r s t e r T e i l

Die begriffliche und methodische Grundlegung

der Produktivität der Landwirtschaft

A. Produktionsprozeß und Produktionsfaktoren im Bereich der Landwirtschaft

1. Der Produktionsprozeß

a) Der Produktionsbegriff

Eine Betrachtung des Produktionsprozesses und der Produktionsfaktoren im Bereich der Landwirtschaft verlangt zunächst eine nähere Bestimmung des Produktionsbegriffes selbst. Im allgemeinen wird Produktion primär als ein technischer Vorgang angesehen. Damit jedoch Produktion vorliege, müsse zu diesem technischen Tatbestand noch ein wirtschaftlicher hinzukommen, schreibt H. Mayer ¹⁾. Produktion wird von ihm definiert als die "Schaffung von Nutzen durch Disponieren mit Wirtschaftsmitteln im Wege der Umwandlung oder Lageveränderung von Stoffen und Kräften" ²⁾. Die Umwandlung und Lageveränderung ist in dieser Definition der technische Tatbestand, die Schaffung von Nutzen der wirtschaftliche. Von Produktion läßt sich demnach nicht sprechen, wenn nur einer der beiden Tatbestände ohne den anderen vorliegt. Produktive Tätigkeiten, die nicht der "Stoff- und Kraftumwandlung" unterliegen, wie zum Beispiel die des Handels, können also nicht unter den Begriff Produktion subsumiert werden ³⁾.

1) Vgl. Mayer, H.: Art. Produktion, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., hrsg. von L. Elster, A. Weber und F. Wieser, 6. Bd., Jena 1925, S. 1108

2) Mayer, H.: Art. Produktion, a. a. O., S. 1108

3) Vgl. Mayer, H.: Art. Produktion, a. a. O., S. 1109

Waffenschmidt kennt außer den beiden genannten Tatbeständen, dem technischen und dem wirtschaftlichen, noch einen dritten: den des Gelderwerbs. Er unterscheidet: "1) die natürliche, sachliche, technische Produktion, 2) die Erzeugung von auf den Menschen bezogenen Nützlichkeiten, also die ökonomische Produktion ... 3) der auf die Geldwirtschaft bezogene kaufmännische, mit der "Erzeugung" verbundene Erwerb von Geld und geldlichen Objekten".¹⁾ Diese verschiedenen Denkrichtungen werden hier nur kurz angeführt, um auf die Vielfalt der Aspekte bei der Definition des Produktionsbegriffes hinzuweisen. Mikroökonomisch gesehen wird Produktion in Übereinstimmung mit Gutenberg als die "betriebliche Leistungserstellung" definiert²⁾. Hierbei unterscheidet Gutenberg: "Die Gewinnung der Rohstoffe in den Gewinnungsbetrieben, die Herstellung der Erzeugnisse in Fertigungsbetrieben, die Bearbeitung der Rohstoffe oder Fabrikate in den Veredelungsbetrieben (und) die Bereitstellung von Diensten durch die Dienstleistungsbetriebe"³⁾. Auf makroökonomischer Ebene bedeutet Produktion die Erstellung des Sozialprodukts bzw. genauer: die Erstellung des Inlandsprodukts. Als Inlandsprodukt bezeichnet man die Gesamtleistung einer Volkswirtschaft, also "die Masse der Güter oder Leistungen, die in einem Zeitraum für die bzw. von den in einer Volkswirtschaft tätigen Menschen bereitgestellt werden"⁴⁾.

b) Der Produktionsprozeß im allgemeinen

Gemeinsam allen Formen der Produktion ist der Grundtatbestand, daß Produktionsfaktoren miteinander kombiniert werden. Man setzt deshalb auch häufig anstelle des Ausdrucks Produktionsprozeß den

1) Waffenschmidt, W.G.: Produktion, Meisenheim/Glan 1955, S. 12

2) Vgl. Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Bd., Die Produktion, 6. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg 1961, S. 2

3) Gutenberg, E.: Grundlagen, Die Produktion, a. a. O., S. 2

4) Schuster, E.: Art. Sozialprodukt, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 9. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 572 f.

Ausdruck Kombinationsprozeß ¹⁾. Dieser Kombinationsprozeß ist bei makroökonomischer Betrachtungsweise "ein kontinuierlich in der Zeit verlaufender simultan-sukzessiver Prozeß". ²⁾ Gleichzeitig werden also auf allen Stufen der Wirtschaft, von den Betrieben der Urproduktion angefangen bis zu den Betrieben, die Fertigsgüter im ökonomischen Sinn, nicht nur im technischen, an die Verbraucher abgeben, produktive Leistungen erbracht. Das Ergebnis dieses Prozesses ist der Produktionsertrag, dessen Höhe x abhängig ist von der Höhe der Faktoreinsatzmengen $r_1, r_2, \dots, r_n$. Der angedeutete Sachverhalt wird durch die folgende Formel ausgedrückt: ³⁾

$$x = f(r_1, r_2, \dots, r_n)$$

Der Ort, an dem sich der Produktionsprozeß vollzieht, ist der Betrieb. In ihm werden Boden und Realkapital (Produktionsmittel) in ein bestimmtes, dem jeweiligen Zweck entsprechendes Verhältnis zueinander gebracht. Der Betrieb ist sozusagen der "technische Apparat" (E. Schneider), dessen sich der Mensch bei der Leistungserstellung bedient. ⁴⁾ In einem solchen Gefüge von Boden und Realkapital arbeitet der Mensch in ausführender oder leitender Position.

c) Der Produktionsprozeß im Bereich der Landwirtschaft

Der Produktionsprozeß jedes Wirtschaftsbereiches hat seine Besonderheiten, auch der der Landwirtschaft. Ob diese Besonderheiten des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses allerdings so groß sind, daß sie dazu berechtigen, daraus besondere wirtschafts-

-
- 1) Vgl. Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 190
 - 2) Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil, Theorie des Wirtschaftskreislaufs, 7. Aufl., Tübingen 1958, S. 8
 - 3) Vgl. Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 194
 - 4) Vgl. Schneider, E.: Einführung ..., Theorie des Wirtschaftskreislaufs, a. a. O., S. 3

politische Maßnahmen abzuleiten, wie es zum Beispiel Haushofer tut ¹⁾, wird von anderen bestritten ²⁾. Die Produktion ist im Bereich der Landwirtschaft ein "biologisch-chemischer" Prozeß ³⁾. Grundlegend für ihn ist, mit Ausnahme der nicht sehr ins Gewicht fallenden technischen Veredelungsproduktion, die "Benutzung pflanzlicher und tierischer Keime" ⁴⁾. Woermann unterscheidet zwei Hauptzweige der landwirtschaftlichen Produktion: "die primäre photo-synthetische Gewinnung von Kohlehydraten, Fetten und Eiweißstoffen mit Hilfe von Pflanzen und die sekundäre Veredelung dieser pflanzlichen Substanzen in höherwertige Nahrungsmittel und Güter für die gewerbliche Wirtschaft mit Hilfe von Nutztieren und technischen Nebengewerben" ⁵⁾.

Ebenso wie in vielen Bereichen der gewerblichen Wirtschaft, so vollzieht sich auch die Produktion der Landwirtschaft im wesentlichen als "Kuppelproduktion". Dazu schreibt Riebel: "In nahezu allen Zweigen der Industrie und des Handwerks, in Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau und in vielen Zweigen des Handels und des Dienstleistungsgewerbes, ja selbst im Haushalt ist die Tatsache zu beobachten, daß bei Produktionsprozessen und absatzwirtschaftlichen Umgruppierungsprozessen aus natürlichen oder technisch-organisatorischen Gründen zwangsläufig verschiedenartige Produkte oder Leistungen aus ein und demselben

-
- 1) Vgl. Haushofer, H.: Die Eigengesetzlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion und ihr Einfluß auf die Agrarpolitik, in: Agrarwirtschaft, 3. Jg., 1954, S. 382 - 386
 - 2) Vgl. u. a. Niehaus, H.: Art. Landwirtschaft (III) Stellung in der Gesamtwirtschaft, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 472; Priebe, H.: Grundzüge der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., Bd. 30/I, hrsg. von F. Neumark, Berlin 1964, S. 238
 - 3) Vgl. Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 505
 - 4) Laur, E. und O. Howald: Bedeutung, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft, 4. Aufl., Hamburg und Berlin 1957, S. 12
 - 5) Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, a. a. O., S. 505

Prozeß hervorgehen"¹⁾. Durch den gleichzeitigen Anfall verschiedenartiger Produkte aus der landwirtschaftlichen Primärproduktion wird im allgemeinen die sekundäre Verwertung der Abfallprodukte bzw. der nicht marktfähigen und -würdigen Pflanzenprodukte über die Viehhaltung und die technischen Nebenbetriebe erforderlich.

Im gewerblichen Bereich hat der Grund und Boden im allgemeinen lediglich die Aufgabe, den Produktionsstandort zu stellen. In der Landwirtschaft ist er dagegen durch seine "pflanzenhervorbringenden Kräfte"²⁾ aktiver Träger der Produktion.

Der an Pflanze und Tier gekoppelte biologische Wachstumsprozeß ist an Produktionszeiten gebunden, die vom Menschen nicht wesentlich, zum mindesten nicht kurzfristig, beeinflusbar sind. Er kann zwar theoretisch nach dem neuesten Stand der Wissenschaft beschleunigt werden. Diese Beschleunigung ist aber immer noch mit so hohen Kosten verbunden, daß wirtschaftliche Überlegungen dagegensprechen. Die Abhängigkeit der Agrarerzeugung von einem biologisch vorgegebenen Produktionsrhythmus schließt mancherlei Gefahren für den Erfolg der Produktion ein. Außergewöhnliche Natureinflüsse, wie ungewöhnliche Witterung, Pflanzenkrankheiten und Viehseuchen, sind der Produktion nicht völlig fernzuhalten. Sie machen das landwirtschaftliche Produktionsrisiko aus. Während sich nun das Witterungsrisiko dem menschlichen Einfluß fast völlig entzieht, ist es bei den Pflanzenkrankheiten und Viehseuchen gelungen, die durch sie bedingten Störungen der Produktion weitgehend unter Kontrolle zu bekommen.

Unter der sekundären Produktion der Landwirtschaft versteht man die Verwertung bzw. Veredlung pflanzlicher Primärprodukte. Dieser Veredlungsprozeß ist teils organischer, teils technischer Natur. Von organischer Veredlung spricht man bei der Umwandlung der pflanzlichen Produkte in tierische Erzeugnisse. Die technische Veredlung vollzieht sich in den verarbeitenden Nebenbe-

1) Riebel, P.: Die Kuppelproduktion, Köln und Opladen 1955, S. 11

2) Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, a. a. O., S. 505

trieben der landwirtschaftlichen Betriebe ¹⁾. Im einzelnen sind hier zu nennen: die Mahl- und Schälmühlen, die Kartoffel- und Getreidebrennereien, die Obst- und Weinbrennereien und die Süßmostereien. Zusammen mit den forstwirtschaftlichen Nebenbetrieben, den Sägereien, gab es 1960 im Bundesgebiet ohne Berlin nach den Ergebnissen der Landwirtschaftszählung (LZ) 33 525 solcher Nebenbetriebe ²⁾.

Der Ort der Produktion ist der landwirtschaftliche Betrieb. In ihm werden die Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital miteinander kombiniert. In der agrarwirtschaftlichen Literatur wird der landwirtschaftliche Betrieb üblicherweise als ein "Organismus" bezeichnet, bei dem alle Betriebsteile in einem engen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen ³⁾. Dieser Organismuscharakter ergibt sich aus den "betriebsverkoppelnden" (integrierenden) Kräften, wie der Ausnutzung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, dem Arbeitsausgleich, dem Risikoausgleich und der Selbstversorgung. Diesen "betriebsverkoppelnden" Kräften stehen die von außen auf die Betriebsorganisation einwirkenden "differenzierenden" Kräfte, wie die natürlichen Verhältnisse, die Marktlage usw. entgegen ⁴⁾.

2. Die Produktionsfaktoren als Bezugsgrößen der Produktivitätsanalyse

a) Das System der Produktionsfaktoren

Die Produktivität wurde vorläufig als eine Relation zwischen Produktionsertrag und Faktoreinsatz bzw. zwischen Produktionsertrag und dem Einsatz einzelner Produktionsfaktoren definiert.

- 1) Es handelt sich hierbei nicht um die gewerbliche Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Primär- und Sekundärprodukte.
- 2) Vgl. Wirtschaft und Statistik, N.F., 15. Jg., 1963, S. 351
- 3) Vgl. Aereboe, F.: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre, 6. Aufl., Berlin 1923, S. 4
- 4) Vgl. Brinkmann, Th.: Die Ökonomik des landwirtschaftlichen Betriebes, in: Grundriß der Sozialökonomie, VII. Abtlg., Tübingen 1922, S. 65 u. Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, a. a. O., S. 510 f

Bezugsgröße des Produktionsertrages ist also entweder die Gesamtheit des Faktoreinsatzes oder ein einzelner Produktionsfaktor. Im folgenden wird einmal zu prüfen sein, welche Produktionsfaktoren als Bezugsgrößen überhaupt in Frage kommen und zum anderen, welche als Bezugsgrößen in einer agrarpolitisch ausgerichteten Produktivitätsanalyse mit der eingangs dargestellten Fragestellung am zweckmäßigsten herangezogen werden.

In den einzelnen wirtschaftswissenschaftlichen Disziplinen wurden unterschiedliche Systeme von Produktionsfaktoren entwickelt. In der Volkswirtschaftslehre besteht das System der Produktionsfaktoren aus den Faktoren Boden, Arbeit und Kapital. Nach H. Mayer dient dieses Faktorsystem "als Instrument zur Aufzeigung der Bestimmungsgründe des physischen und des Nutzertrages der Produktion" und als "Instrument für die Erklärung der Einkommensbildung in der Verkehrswirtschaft" ¹⁾. Boden, Arbeit und Kapital sind also die Träger des gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozesses. Auf sie habe demzufolge auch die Verteilung des Nettoertrages als Einkommen zu erfolgen. Diese Dreiteilung der Produktionsfaktoren hat sich allgemein durchgesetzt und H. Mayer (nicht mit dem oben genannten H. Mayer identisch) meint, daß sie sich "stets als fruchtbar erwiesen habe" ²⁾. Auch in der neueren Literatur wird diese Dreiteilung ganz allgemein vertreten ³⁾.

-
- 1) Mayer, H.: Art. Produktionsfaktoren, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., hrsg. von L. Elster, A. Weber und F. Wieser, 6. Bd., Jena 1925, S. 1123
 - 2) Vgl. Mayer, H.: Produktionsfaktoren und Kosten, Diss. Frankfurt a.M. 1946, S. 22
 - 3) Vgl. u. a. Stackelberg, H. v.: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948, S. 12; Schneider, E.: Einführung ..., Theorie des Wirtschaftskreislaufs, a. a. O., S. 3 f; Wessels, Th.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften, hrsg. von K. Hax und Th. Wessels, Bd. II, Volkswirtschaft, Köln und Opladen 1959, S. 943; Paulsen, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Bd. III, Produktionsfaktoren, 2. Aufl., Berlin 1961, S. 6; Carell, E.: Art. Produktionsfaktoren, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 47. Liefg., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1963, S. 571

In der Betriebswirtschaftslehre hat das System der Produktionsfaktoren die Aufgabe, "eine gewisse begriffliche Klarstellung für eine Analyse des Betriebsprozesses zu schaffen"¹⁾. Das Faktorsystem der Volkswirtschaftslehre hat also mit dem System der produktiven Faktoren in der Betriebswirtschaftslehre nichts zu tun²⁾. Wie sieht nun dieses System in der Betriebswirtschaftslehre aus? Es erscheint uns bei der Beantwortung dieser Frage nicht erforderlich zu sein, auf unterschiedliche Anschauungen innerhalb der betriebswirtschaftlichen Disziplin näher einzugehen. Im folgenden sollen lediglich die Ansichten E. Gutenbergs dargestellt werden, da diese offensichtlich einen maßgeblichen Einfluß in der Betriebswirtschaftslehre haben. Gutenberg unterscheidet zunächst zwei Faktoren: die menschliche Arbeitsleistung und die Arbeits- oder Betriebsmittel. Ohne diese sei "die betriebliche Leistungserstellung praktisch nicht vollziehbar"³⁾. Zu diesen beiden Faktoren tritt, insoweit es sich um Sachleistungsbetriebe handelt, als weiterer Faktor die Gesamtheit der Werkstoffe hinzu. Damit ergibt sich bis jetzt ein System von drei produktiven Faktoren. Der Faktor menschliche Arbeitsleistung wird nun von Gutenberg noch weiter aufgegliedert. Er trennt die "dispositiven" von den "objektbezogenen" Arbeitsleistungen und begründet damit einen weiteren Faktor, nämlich den der "Geschäfts- und Betriebsleitung". Aufgabe dieses Faktors sei es, schreibt Gutenberg, "die drei Elementarfaktoren (objektbezogene Arbeitsleistungen, Betriebsmittel und Werkstoffe) zu einer produktiven Kombination zu vereinigen"⁴⁾. Aus dem Faktor Geschäfts- und Betriebsleitung leitet Gutenberg dann noch zwei weitere, sogenannte "derivative" Faktoren ab: die Planung und die Betriebsorganisation⁵⁾. Das System der Produktionsfaktoren setzt sich damit aus drei Elementarfaktoren und drei dispositiven Faktoren zusammen⁶⁾:

1) Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 4

2) Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 4

3) Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 2

4) Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 5

5) Vgl. Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 7

6) Vgl. Gutenberg, E.: Grundlagen ..., Die Produktion, a.a.O., S. 8

1. die Elementarfaktoren

- a) Arbeitsleistungen
- b) Betriebsmittel
- c) Werkstoffe

2. die dispositiven Faktoren

- a) Geschäfts- und Betriebsleitung
- b) Planung
- c) Betriebsorganisation

In den Lehrbüchern der landwirtschaftlichen Betriebslehre und der Agrarpolitik findet sich ein Faktorsystem mit der bereits aus der Volkswirtschaftslehre her bekannten Dreiteilung der Produktionsfaktoren in Boden, Arbeit und Kapital ¹⁾. Das Erkenntnisziel ist jedoch hier ebenso wie in der Betriebswirtschaftslehre ausschließlich auf die Erklärung des Produktionsprozesses gerichtet. Gleichwohl weicht die Gliederung der Produktionsfaktoren von jener in der Betriebswirtschaftslehre ab. Der Grund dafür liegt darin, daß dem Faktor Boden, der in der Betriebswirtschaftslehre zu den Betriebsmitteln gezählt wird, in der Landwirtschaft eine besondere Funktion zukommt. So ergibt sich im Ergebnis, also nicht von der Fragestellung her, eine Übereinstimmung mit dem Faktorsystem der Volkswirtschaftslehre.

1) Vgl. Busch, W.: Landwirtschaftliche Betriebslehre, Essen 1958, S. 43; "Die Arbeit ist der Produktionsfaktor, Boden und Kapital ... sind die Produktionselemente im landwirtschaftlichen Betrieb." Blohm, G.: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre, Stuttgart 1959, S. 30: "Die landwirtschaftliche Produktion besteht in dem Zusammenwirken der drei Produktionsfaktoren: Boden (Standort), Arbeit (Mensch) und Kapital (Betriebsmittel)." Abel, W.: Agrarpolitik, 2. Aufl., Göttingen 1958, S. 310: "Zur Summe der von der Natur gebotenen Kräfte, Stoffe und Wirkbedingungen treten im Erzeugungsvorgang die Arbeit und das Kapital. Sie verbinden sich mit dem Boden (1) in bestimmtem quantitativem Verhältnis, ... (2) in bestimmten Formen, ... (3) zu bestimmten Zielen der Bodennutzung und der Veredlung." Herlemann, H. H.: Grundlagen der Agrarpolitik, Berlin und Frankfurt a. M. 1961, S. 33: "Die neuzeitliche landwirtschaftliche Produktion beruht auf dem Zusammenwirken dreier Faktorengruppen, nämlich Arbeit, Boden und Kapital".

Der Boden hat in der Landwirtschaft nicht nur die Funktion der Standortbereitstellung, sondern darüber hinaus ist er "im Zusammenspiel mit der Natur aktiver Träger der Produktion"¹⁾. Die Sonderstellung des Produktionsfaktors Boden ist eine volkswirtschaftliche Besonderheit, die damit zusammenhängt, daß die Bodenfläche begrenzt, d. h. im wesentlichen unvermehrbar ist, während die übrigen Produktionsfaktoren ihrem Umfang nach veränderbar sind. Einzelwirtschaftlich gesehen ist der Boden allerdings vermehrbar. Indem nämlich der Landwirt Land aufkauft oder dazupachtet, kann er seine Produktionskapazität vergrößern. Dabei besteht kein grundsätzlicher Unterschied, ob der Landwirt seine Investitionsmittel in zusätzlicher landwirtschaftlicher Nutzfläche oder in einem vergrößerten Viehbestand anlegt. Beide Formen sind ihrer Funktion nach "Sach- oder Realkapital", das für den Besitzer nichts anderes als eine "Rentenquelle"²⁾ darstellt. Insofern könnte auf die übliche Dreiteilung der Produktionsfaktoren zugunsten einer Zweiteilung verzichtet werden. Man hätte damit nur noch Kapital und Arbeit als quantifizierbare Produktionsfaktoren. Diese Meinung deckt sich auch mit den Auffassungen von G. Müller und H. Schmidt in einer Arbeit über die Neugliederung des Aktivkapitals³⁾.

Welche von den dargestellten Produktionsfaktoren sind nun als Bezugsgrößen für eine Produktivitätsanalyse heranzuziehen? Nach der in der Einleitung dargelegten Auffassung über das Wesen des Produktivitätsproblems der Landwirtschaft interessiert einmal der mengenmäßige Aspekt der Produktivität, und zwar im Hinblick auf ein dynamisches Gleichgewicht auf dem Agrarmarkt, und zum

-
- 1) Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung des landwirtschaftlichen Aktivkapitals, in: Berichte über Landwirtschaft, NF., Bd. 38, 1960, H. 1, S. 121
 - 2) Preiser, E.: Der Kapitalbegriff und die neuere Theorie, in: Bildung und Verteilung des Volkseinkommens, Göttingen 1957, S. 104
 - 3) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung ..., a. a. O., S. 122: "Diese Funktionsverteilung der Produktionsfaktoren des landwirtschaftlichen Betriebes läßt es sinnvoll erscheinen, die Dreiteilung Arbeit, Boden und Kapital durch die Zweiteilung Arbeit und Kapital zu ersetzen ...".

anderen der Wertschöpfungsaspekt der Produktivität, hier im Hinblick auf ein dynamisches Gleichgewicht des landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommens mit den Pro-Kopf-Einkommen in den nichtlandwirtschaftlichen Bereichen. Bezugsfaktor der Produktivität bei Untersuchungen unter dem ersten Aspekt kann zweifellos nur der Faktor Boden sein, und zwar die Bodenfläche, nicht etwa der Kapitalwert oder -aufwand des Bodens. Alle anderen Kombinationen zwischen dem mengenmäßigen Produktionsausstoß und den genannten Produktionsfaktoren würden zu keinen im Hinblick auf unsere Fragestellung sinnvollen Ergebnissen führen. Als Bezugsgröße der Produktivität bei Untersuchungen unter dem zweiten Aspekt kann ebenfalls nur ein einziger Faktor in Frage kommen, nämlich der der Arbeitsleistung. Hierbei erscheint die von Gutenberg für die Betriebswirtschaftslehre vorgeschlagene Aufspaltung des Faktors Arbeit in die beiden Produktionsfaktoren Arbeitsleistung und dispositiver Faktor nicht als zweckmäßig, weil der dispositive Faktor kein Mengengerüst hat, also nicht direkt meßbar ist und gegebenenfalls nur durch einzelbetriebliche Untersuchungen, wie zum Beispiel durch Vergleiche mit einem Optimalmodell, isoliert werden kann ¹⁾.

Es bleibt noch zu prüfen, ob nicht auch der dritte Produktionsfaktor, das Kapital, als Bezugsgröße für die Produktivitätsanalyse dieser Arbeit in Frage kommt. In welcher Weise müßte jedoch die Entwicklung eines Produktivitätsmaßstabes interpretiert werden, bei dem entweder der mengenmäßige Produktionsausstoß oder die reale Wertschöpfung auf den Faktor Kapital bezogen wird? Offensichtlich können Aussagen dieser Art nicht mit der eingangs formulierten Fragestellung in Zusammenhang gebracht werden. Wenn auf die Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität im weiteren Verlauf dieser Arbeit trotzdem kurz einmal eingegangen wird und auch ihre methodischen Probleme gestreift werden sollen, dann nur zur Ergänzung der Untersuchungen über die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität.

1) Vgl. Hesselbach, J.: Quantifizierung des Betriebsleitereinflusses durch Vergleiche mit einem Optimalmodell, in: Berichte über Landwirtschaft, NF., Bd. 40, 1962, H. 1, S. 73 - 78

Als Ergebnis bleibt festzuhalten, daß für den Zweck der Produktivitätsanalyse in dieser Arbeit insbesondere die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit und ergänzend dazu der Faktor Realkapital als Bezugsgrößen in Frage kommen.

b) Die Bezugsgröße Bodenfläche

Bei der Besprechung der für die Produktivitätsanalyse relevanten Produktionsfaktoren wird es sich als nützlich erweisen, zwischen dem Funktionsbegriff und dem Funktionsträgerbegriff der Produktionsfaktoren zu unterscheiden ¹⁾. Diese Unterscheidung soll zunächst auf den Faktor Boden angewandt werden.

Wenn Paulsen sagt: "Mit 'Boden' als Bezeichnung eines Produktionsfaktors sind genutzte und bewirtschaftete 'Naturgaben' gemeint", ²⁾ dann spricht er von der Funktion des Bodens. Das gleiche gilt für die Definition von Heuser: Boden ist der "Gesamtausdruck für elementare Naturkräfte" ³⁾ und Carell: Boden oder Natur im Sinne der Volkswirtschaftslehre sind "Stoffe und Kräfte, die der Mensch als seine naturgegebene Umwelt vorfindet" ⁴⁾. Mayer unterscheidet zwischen "Boden, Bodenschätzen und Bodenkräften" ⁵⁾. Boden und Bodenschätze sind Trägerbegriffe, die Bodenkraft ist dagegen als Funktionsbegriff des Bodens aufzufassen. Für eine quantitative Produktivitätsanalyse ist als Bezugsgröße allein der Trägerbegriff anwendbar, beim

-
- 1) Diese Unterscheidung wurde von Bail bei dem Produktionsfaktor Arbeit vorgenommen. Er unterscheidet hier zwischen der "Arbeit als Funktion" und der "Arbeitskraft" als Funktionsträger. Vgl. Bail, A.: Begriff und Messung ..., a. a. O., S. 40
 - 2) Paulsen, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Bd. III, Produktionsfaktoren, a. a. O., S. 71
 - 3) Heuser, O. E.: Arbeitsproduktivität ..., a. a. O., S. 485
 - 4) Carell, E.: Art. Boden, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 2. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 316
 - 5) Mayer, H.: Produktionsfaktoren und Kosten, a. a. O., S. 21

Produktionsfaktor Boden die Bodenfläche. Auf sie allein kann der Produktionsertrag bezogen werden.

Die Faktoren Boden und Arbeit werden in der Literatur als originäre Produktionsfaktoren bezeichnet und als solche dem abgeleiteten Produktionsfaktor Kapital gegenübergestellt.¹⁾ Dazu meint Schneider jedoch, daß diese Unterscheidung nur für den "völlig jungfräulichen Boden" berechtigt sei: "... jedes Stück Boden, das durch Dränage oder Meliorationen für menschliche Zwecke verwendbar geworden ist, (muß) dagegen ebenso als Ergebnis eines Produktionsprozesses betrachtet werden wie Maschinen und Geräte" ²⁾.

Aus den Eigenschaften des Bodens ergeben sich einige Besonderheiten, auf die kurz eingegangen werden soll. Man spricht seit Ricardo in der Volkswirtschaftslehre und seit v. d. Goltz in der landwirtschaftlichen Betriebslehre von der Unvermehrbarkeit, von der Unzerstörbarkeit und von der Unbeweglichkeit des Bodens ³⁾. Diese Unvermehrbarkeit des Bodens ⁴⁾ ist volkswirtschaftlich gesehen ein Problem, das immer wieder zu der Frage führte, ob die Versorgung einer wachsenden Bevölkerung mit Nahrungsmitteln nachhaltig sichergestellt werden kann. In geringerem Maße ist jedoch auch in einem dicht besiedelten Land die landwirtschaftliche Nutzfläche durch Neu- und Ausbau erweiterungsfähig ⁵⁾. Die Unzerstörbarkeit des Bodens gilt nicht grundsätzlich. Bekannt sind die Gefahren der Bodenversauerung, Pflugsohlenbildung, Untergrundverdichtung, des Gareabbaus, der Verschlechterung der Krümelstruktur, des Humusabbaus (Erosionen) usw. ⁶⁾

1) Vgl. u. a. Stackelberg, H. v.: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre a.a.O., S. 12

2) Schneider, E.: Einführung ..., I. Teil, Theorie des Wirtschaftskreislaufs, a.a.O., S. 4

3) Vgl. Abel, W.: Agrarpolitik, a.a.O., S. 307

4) Welche Folgerungen sich hierbei für die Preistheorie ergeben, siehe Frisch, R.: Einige Punkte einer Preistheorie mit Boden und Arbeit als Produktionsfaktoren, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 3, 1932, S. 62 - 104

5) Vgl. Abel, W.: Agrarpolitik, a.a.O., S. 307

6) Vgl. Abel, W.: Agrarpolitik, a.a.O., S. 307

Die Unbeweglichkeit des Bodens bestimmt in erster Linie den landwirtschaftlichen Arbeitsprozeß. Da der Boden sich nicht auf einer Stelle konzentrieren läßt, muß die Arbeitskraft der flächenmäßigen Ausdehnung des Bodens als dem Standort der Pflanzen folgen ¹⁾.

c) Die Bezugsgröße Arbeitskraft

Als zweite Bezugsgröße wurde der Produktionsfaktor Arbeit genannt. Der Funktion nach versteht man unter Arbeit "die auf Bedarfsdeckung, d. h. auf Erzielung von Ertrag bzw. Einkommen gerichtete körperliche und geistige Tätigkeit des Menschen" ²⁾. Auch hier kann der Produktionsertrag wiederum nicht auf die Arbeit selbst, sondern nur auf einen entsprechenden Funktions-träger bezogen werden ³⁾.

Der Faktor Arbeit wird ebenso wie der bereits besprochene Faktor Boden zu den originären Produktionsfaktoren gezählt ⁴⁾. Jedoch gilt auch hier wieder der Einwand Schneiders: "Jede gelernte Arbeitskraft ... muß ebenso als Ergebnis eines Produktionsprozesses betrachtet werden wie Maschinen und Geräte" ⁵⁾. Die allgemeine und fachliche Ausbildung der Arbeitskräfte ist eine volkswirtschaftliche Investition, die die Qualität dieses Faktors verbessert.

Die Funktion des Produktionsfaktors Arbeit ist im landwirtschaftlichen Produktionsprozeß im allgemeinen eine andere als in den übrigen Bereichen der Volkswirtschaft. Das hängt insbesondere mit den "biologisch-chemischen" Wachstumsprozessen

1) Vgl. Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, a.a.O., S. 507

2) Carell, E.: Art. Arbeit, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 1. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 229

3) Vgl. Bail, A.: Begriff und Messung ..., a.a.O., S. 40

4) Vgl. u.a. Stackelberg, H. v.: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, a. a. O., S. 12

5) Schneider, E.: Einführung ..., I. Teil, Theorie des Wirtschaftskreislaufs, a. a. O., S. 4

zusammen, die hier vorherrschen. "Die menschliche Arbeit ist in der Landwirtschaft, losgelöst vom organischen Wachstumsprozeß, nicht produktiv", schreiben G. Müller und H. Schmidt. "Ihre typische Aufgabe in der landwirtschaftlichen Gütererzeugung besteht infolgedessen darin, die äußeren Voraussetzungen für das pflanzliche und tierische Wachstum zu schaffen und dieses zu pflegen, zu fördern und schließlich das Endprodukt zu bergen"¹⁾.

d) Die Bezugsgröße Aktivkapital

Der Produktionsfaktor Kapital ist als der dritte Bezugsfaktor für den landwirtschaftlichen Produktionsertrag zu besprechen. Der Funktionsträger ist hier der Kapitalbestand, d. h. der Bestand an realen Kapitalgütern (produzierten Produktionsmitteln).

Kapital soll im folgenden als "ein Vorrat an Gütern" mit dem Zweck, für seinen Besitzer eine "Rentenquelle" (Preiser) zu sein²⁾, verstanden werden. "Naturalökonomisch" betrachtet wird dieser Vorrat an Gütern als Realkapital, "sozial-ökonomisch" als Vermögen bezeichnet. In der Investitionstheorie ist Realkapital oder Vermögen die reale Seite der Investition³⁾. Monetär betrachtet ist Kapital als "Finanzierungsmittel für Investitionen, Geld für Investitionszwecke"⁴⁾ anzusehen. Der Begriff Realkapital deckt sich mit dem in der agrarwissenschaftlichen Literatur üblichen Begriff Aktivkapital. Er umfaßt alle im landwirtschaftlichen Produktionsprozeß eingesetzten Vermögensbestandteile: das Grundvermögen, das Gebrauchsvermögen und das Verbrauchsvermögen⁵⁾.

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung ..., a. a. O., S. 122

2) Vgl. Fettel, J.: Art. Kapital, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. II, Stuttgart 1958, Sp. 2959

3) Vgl. Preiser, E.: Der Kapitalbegriff und die neuere Theorie, a. a. O., S. 101 f

4) Vgl. Preiser, E.: Der Kapitalbegriff und die neuere Theorie, a. a. O., S. 109

5) Vgl. Busch, W.: Landwirtschaftliche Betriebslehre, a. a. O., S. 43

In der Literatur wird der Produktionsfaktor Kapital als ein abgeleiteter Faktor bezeichnet und als solcher den beiden originären Faktoren Boden und Arbeit gegenübergestellt. Dazu ist zu sagen, daß der Faktor Kapital zwar letztlich immer auf die beiden anderen Faktoren zurückgeführt werden kann, daß ihm aber wegen seiner besonderen Funktion im Produktionsprozeß eine eigenständige Bedeutung zukommt, die seine Abgrenzung von den beiden anderen Faktoren rechtfertigt ¹⁾.

Das im landwirtschaftlichen Produktionsprozeß eingesetzte Aktivkapital dient entweder "der unmittelbaren Hervorbringung des zu erzeugenden Gutes" oder "der Unterstützung dieses primären Produktionsvorganges" ²⁾. G. Müller und H. Schmidt bezeichnen diejenigen Kapitalbestandteile des landwirtschaftlichen Aktivkapitals, die dem ersten Zweck dienen, als "produzierendes Kapital" (Produktionskapital), diejenigen, die dem zweiten dienen, als "unterstützendes Kapital (Arbeitskapital)" ³⁾. Damit kommen sie zu der folgenden Einteilung des landwirtschaftlichen Aktivkapitals ⁴⁾:

I. Produzierendes Kapital

1. Produktionsgrundlagen

- a) Boden
- b) Nutzvieh (Zucht-, Nutz- und Mastvieh)

2. Produktionsergänzungen

- a) Anbauvorräte (einschließlich produktionsbedingte Verkaufsvorräte)
- b) Dauerkulturen
- c) Kauf- und Erzeugungsvorräte an Rohstoffen
- d) betriebsnotwendiger Geldvorrat

1) Vgl. Abel, W.: Agrarpolitik, a. a. O., S. 274

2) Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung ..., a. a. O., S. 122

3) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung ..., a. a. O., S. 126

4) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung ..., a. a. O., S. 126

II. Unterstützendes Kapital

1. Wirtschaftsgebäude und bauliche Anlagen
2. Meliorationen
3. Arbeitshilfsmittel
 - a) Maschinen und Geräte
 - b) Zugtiere
 - c) Vorräte an Hilfsstoffen

B. Der Produktivitätsbegriff

1. Das Problem des Produktivitätsbegriffes

In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur bildete der Produktivitätsbegriff immer wieder den Gegenstand heftiger Kontroversen. Diese Erkenntnis drängt sich nicht nur bei einer Betrachtung der einschlägigen historischen Literatur auf; auch heute hat sich noch keine eindeutige Meinung über Inhalt und Bedeutung des Produktivitätsbegriffes durchgesetzt. Trotzdem kann seit dem Zweiten Weltkrieg eine allmähliche Klärung des Produktivitätsbegriffes festgestellt werden. Diese Klärung erfolgte in erster Linie unter dem Druck der Praxis, die im Zuge des Wiederaufbaus der Wirtschaft und der Lösung neu auftretender wirtschaftspolitischer Probleme ein operables Produktivitätskonzept als Grundlage quantitativer Analysen forderte.

Dem Wortstamm nach läßt sich das Wort Produktivität von dem lateinischen *producere* bzw. *productio* ableiten. *Productio* heißt das Erzeugen, Hervorbringen, Produktivität demnach die Fähigkeit, etwas zu erzeugen oder hervorzubringen. Mit einer solchen analytischen (etymologischen) Nominaldefinition ist jedoch noch nicht viel gewonnen. Es geht hier um "das Verständnis der Dinge", um "grundlegende, fundamentale Aussagen", um eine Re-
aldefinition des Begriffes Produktivität ¹⁾.

1) Vgl. Bocheński, I. M.: Die zeitgenössischen Denkmethode, 2. Aufl., München 1959, S. 95

Um zu einer solchen Realdefinition zu gelangen, soll so vorgegangen werden, daß zunächst einmal geprüft wird, in welcher Weise der Begriff Produktivität bisher in der Literatur definiert wurde. Danach folgen eine kritische Auseinandersetzung mit den Antworten aus der Literatur und der Versuch einer eigenen Definition des Begriffes Produktivität. Abschließend soll die Produktivität von der Wirtschaftlichkeit und von der Rentabilität abgegrenzt werden.

2. Der Produktivitätsbegriff in der Literatur

Bei einem kritischen Studium der Literatur stellt man fest, daß dem Produktivitätsbegriff entweder ein wertbezogenes oder ein statistisch-neutrales Konzept zugrunde liegt. Unter einem wertbezogenen Konzept soll mit Sombart ein Tatbestand verstanden werden, bei dem "ein wirtschaftlicher Sachverhalt auf einen außerwirtschaftlichen, also wirtschaftstranszendenten Wert" bezogen wird ¹⁾. Darunter fällt auch die Klassifikation der menschlichen Tätigkeiten in mehr oder minder produktive Arbeiten, Berufsgruppen, Wirtschaftsbereiche etc.. Auch hier läßt es sich nicht umgehen, wirtschaftstranszendente Kriterien zur Beurteilung der menschlichen Tätigkeit mit heranzuziehen. Die Produktivität als statistisch-neutrale Kategorie ²⁾ bringt zwar ebenfalls ein Urteil über die Höhe bzw. den Wirkungsgrad der Produktion zum Ausdruck, nur ist hier der Vergleichsmaßstab nicht ein wirtschaftstranszendenter, sondern "ein der Wirtschaft immanenter Wert" ³⁾. In diesem Falle wird also der Produktivitätswert entweder horizontal oder vertikal mit anderen Werten der gleichen Art verglichen.

1) Vgl. Sombart, W.: Produktivität, in: Weltwirtschaftliches Archiv, 28. Bd., 1928, S. 7

2) Die Bezeichnung "statistisch-neutral" wurde von Reuß übernommen. Vgl. Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse. Ökonomische Grundlagen und statistische Methodik, Basel, Tübingen 1960, S. 3 f.

3) Sombart, W.: Produktivität, a. a. O., S. 7

a) Die Produktivität als wertbezogenes Konzept

Im folgenden soll zunächst auf diejenigen Antworten aus der Literatur eingegangen werden, denen das wertbezogene Produktivitätskonzept zugrunde liegt. Die Vertreter dieses Konzeptes versuchten, die menschliche Erwerbstätigkeit im Zusammenhang mit den angestrebten wirtschaftspolitischen Zielen zu sehen. Sie bezeichneten eine bestimmte menschliche Erwerbstätigkeit dann als produktiv, wenn sie einen direkten Beitrag zu den von "offizieller" Seite sanktionierten und angestrebten Zielen lieferte. Im gleichen Maße wie sich diese Ziele der Wirtschaftspolitik im Laufe der Zeit veränderten, mußte sich auch zwangsläufig der Inhalt des Produktivitätsbegriffes verändern. Es findet sich deshalb in der Literatur eine Vielzahl von Theorien über den Inhalt der sogenannten "volkswirtschaftlichen Produktivität". Nach der berühmt gewordenen Wiener Produktivitätsdebatte des Vereins für Socialpolitik im Jahre 1909 - Sombart sagte von ihr: "Man war sich klar geworden über die Unklarheit, die bei dem Gebrauch dieses Ausdruckes herrscht. Einigkeit war in keinem einzigen Punkte erzielt worden" ¹⁾ - suchte man die Produktivität als einen hierarchisch geordneten Sammelbegriff aufzufassen und unterschied dabei mehrere Produktivitätsunterbegriffe. Bei der Besprechung der verschiedenen Auffassungen über die Produktivität kann so vorgegangen werden, daß als erstes die volkswirtschaftliche Produktivität behandelt und danach auf die Produktivität als hierarchisch geordneten Sammelbegriff eingegangen wird.

aa) Die volkswirtschaftliche Produktivität

Die Merkantilisten waren historisch gesehen die ersten, die mit wissenschaftlichen Beiträgen zum Problem der Produktivität hervortraten. Eine geschlossene Produktivitätstheorie brachten sie jedoch noch nicht hervor. Eine solche wurde erst von den Physiokraten entwickelt. Der Merkantilismus, den Salin vom Standpunkt der Volkswirtschaftslehre aus als die "Wissenschaft

1) Sombart, W.: Produktivität, a. a. O., S. 1

der Traktate, nicht der Systeme" ¹⁾ bezeichnete, lieferte je nach nationaler Spielart, Hinweise und Beiträge dafür, auf welche Weise der Reichtum des Landes, dessen Vermehrung das Ziel aller staatlichen Bemühungen war, vergrößert werden könnte. Produktiv war, was diesem Ziel diente. So erschienen zum Beispiel die Ausbeutung der Kolonien, die Förderung des Außenhandels in England oder die Industrialisierung in Frankreich als produktiv, produktiv also im Sinne von förderlich für die Entstehung von Reichtum.

Nach Francois Quesnay, dem Begründer der physiokratischen Schule, leitet sich der Reichtum einer Volkswirtschaft allein von der Produktivkraft des Bodens ab. "Die Erde ist die einzige Quelle des Reichtums, und der Ackerbau ist es, der ihn vermehrt (multiplie)" ²⁾. Aus diesem Grund werden allein die Tätigkeit des Bauern und die des Pächters als produktiv angesehen. Nur sie sind in der Lage, ein "produit net" zu schaffen. Folgerichtig werden dann die Bauern als die "classe productive" bezeichnet, ihnen werden die Handel- und Gewerbetreibenden, die "classe stérile", bzw. die Grundbesitzer, die "classe propriétaire", gegenübergestellt.

Adam Smith und mit ihm die übrigen Klassiker korrigierten diesen einseitigen Produktivitätsstandpunkt der Physiokraten. Quelle des Reichtums war bei ihnen die Arbeit. "Die jährliche Arbeit eines Volkes ist der Fonds, der es ursprünglich mit allen Lebensbedarfs- und Genußgütern versorgt, die es jährlich konsumiert, und die immer aus dem unmittelbaren Erzeugnis dieser Arbeit oder aus dem bestehen, was für dieses Erzeugnis von anderen Völkern gekauft wird" ³⁾. Smith unterscheidet jedoch ebenfalls, wie vor ihm schon die Physiokraten, zwischen produktiver und unproduktiver Arbeit. Nicht jede Arbeit ist

1) Salin, E.: Geschichte der Volkswirtschaftslehre, 4. Aufl., Bern, Tübingen 1951, S. 53

2) Salin, E.: Geschichte der Volkswirtschaftslehre, a. a. O., S. 70

3) Smith, A.: Eine Untersuchung über Natur und Wesen des Volkswohlstandes, deutsch von E. Grünfeld, 1. Bd., 3. Aufl., Jena 1923, S. 1

bei ihm schlechthin produktiv, sondern nur diejenige, "die dem Werte des Gegenstandes, auf den sie verwandt wird, etwas zusetzt" ¹⁾. Reichtum wird definiert als die "Summe der angehäuften Tauschwerte". Dieser Reichtumsbegriff und der damit zusammenhängende Begriff der Produktivität wird von Smith jedoch noch weiter eingeschränkt. Nur diejenige Arbeit sei produktiv, mit der materielle Sachgüter, die einen Tauschwert haben, erzeugt werden. Die Produktion von immateriellen Gütern und Dienstleistungen wurde von Smith nicht als produktiv angesehen ²⁾.

Von Karl Marx wurde die rein materialistische Produktivitätsauffassung der Klassiker übernommen und weiterentwickelt. Reichtum erscheint bei ihm als eine "ungeheure Warensammlung" ³⁾, deren Wert bestimmt wird "durch das Quantum der in (ihr) enthaltenen 'wertbildenden Substanz', der Arbeit" ⁴⁾. Karl Marx weist jedoch darauf hin, und hierin unterscheidet er sich von den Klassikern, daß die Qualität der individuellen Arbeit unterschiedlich ist. "Es könnte scheinen, daß, wenn der Wert einer Ware durch das während ihrer Produktion verausgabte Arbeitsquantum bestimmt ist, je fauler oder ungeschickter ein Mann, desto wertvoller seine Ware, weil er desto mehr Zeit zu ihrer Verfertigung braucht" ⁵⁾. Kriterium für die Wertbildung ist also nicht die Arbeit schlechthin, sondern, wie er sagt, "die im Durchschnitt notwendige oder gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit" ⁶⁾. Als produktiv im Sinne von wertbildend wird von Marx nicht nur die menschliche Arbeit angesehen. Beständig unterstützt wird diese Arbeit von den verschiedensten Naturkräften. Dem Kapital allerdings wird von Marx keine Produktiv-

1) Smith, A.: Eine Untersuchung ..., 2. Bd., 2. Aufl., Jena 1923, S. 80

2) vgl. Smith, A.: Eine Untersuchung ..., 2. Bd., a.a.O., S.80 f

3) Marx, K.: Das Kapital, 1. Bd., Berlin 1947, S. 39

4) Marx, K.: a. a. O., S. 43

5) Marx, K.: a. a. O., S. 43

6) Marx, K.: a. a. O., S. 43

kraft zugesprochen. "Indem das Kapital sich die beiden Urbildner des Reichtums, Arbeitskraft und Erde, einverleibt, erwirkt es seine Expansionskraft, ..." 1).

Gegen diese materialistischen Produktivitätsauffassungen wandten sich die Vertreter der Romantik und des Historismus. Adam Müller, Wortführer der Romantischen Schule, stellte eine idealistische Produktivitätstheorie auf. "Producieren heißt, aus zwei Elementen etwas Drittes erzeugen, zwischen zwei streitenden Dingen vermitteln und sie nötigen, daß aus ihrem Streite ein drittes hervorgehe" 2). Es ging den Romantikern vor allem darum, die von den Klassikern im Bereich der Wirtschaft vernachlässigten, aber für das Zustandekommen des Produktionsertrages notwendigen geistigen Faktoren 3) hervorzuheben. Auch die Arbeit der Dienstleistungsberufe sei produktiv. "Alle wahre Arbeit ist productiv", schreibt Adam Müller, "- aber ist alle wahre Arbeit gleich - productiv? - Gewiß nicht! Es gibt unzählige Grade der Productivität" 4). Er fährt fort: "Um den Grad der Productivität zu messen, gibt es also keinen anderen Maßstab, als die bürgerliche Nothwendigkeit, oder die Nationalität" 5). Dieses Produktivitätskonzept, das mit gewissen Abänderungen von Friedrich List in seiner "Theorie der produktiven Kräfte" 6) übernommen und das später von den Vertretern der Historischen Schule bis zu Othmar Spann 7) weiter verbreitet wurde, war im Sinne einer quantitativen Produktivitätsanalyse ein "inoperative concept" (Reuss).

1) Marx, K.: a. a. O., S. 634

2) Müller, A.: Die Elemente der Staatskunst, Berlin 1809, neu hrsg. von J. Baxa, 1. Halbband, Wien, Leipzig 1922, S. 390

3) Vgl. dazu Adam Müllers Ausführungen über die Fragen des "geistigen Capitals". Müller, A.: Die Elemente ..., 2. Halbband, a. a. O., S. 23 - 59

4) Müller, A.: Die Elemente ..., 1. Halbband, a. a. O., S. 394

5) Müller, A.: Die Elemente ..., 1. Halbband, a. a. O., S. 394

6) Vgl. List, Fr.: Die Theorie der produktiven Kräfte und die Theorie der Werte, in: Das nationale System der Politischen Ökonomie, 5. Aufl., Jena 1938, S. 220 - 238

7) Vgl. Spann, O.: Die Haupttheorien der Volkswirtschaftslehre, 26. Aufl., Heidelberg 1949

Die über viele Jahrzehnte andauernde Produktivitätsdebatte führte im Ergebnis zu zwei Produktivitätstheorien, von denen die materialistische in den angelsächsischen Ländern Verbreitung fand, während sich im deutschen Sprachgebiet die idealistische durchsetzte. In Deutschland ging die Diskussion jedoch noch weiter. Man unterschied den technischen, rein mengenmäßigen Aspekt von dem für die Gesellschaft allein relevanten volkswirtschaftlichen Aspekt der Produktivität. In welcher Weise jedoch die Produktivität vom Standpunkt der Gesellschaft definiert werden könnte, darüber konnte keine Einigkeit erzielt werden. Auch die Tagung des Vereins für Socialpolitik im Jahre 1909 in Wien brachte in dieser Frage kein positives Ergebnis ¹⁾. "Die Tagung wurde zum großen Kampfplatz des Streiters der "Wertfreien" gegen die "Wertenden"; hier wollte man jedes Werturteil aus dem Bereich der Wissenschaft verstoßen, da wollte man wirtschaftliche Vorgänge unter dem Gesichtspunkt ihrer "Wünschbarkeit" untersuchen" ²⁾.

"Was wir Produktivität der Volkswirtschaft nennen", so heißt es in dem schriftlichen Bericht dieser Tagung von Eugen v. Philippovich, "ist der gesamte Lebensprozeß der Volkswirtschaft, betrachtet unter dem Gesichtspunkt der Wohlfahrtsförderung" ³⁾. Produktivität ist die "Fähigkeit, Wohlstand hervorzurufen". "Unter welchen Bedingungen, unter der Herrschaft welcher Gesetze wird die Gesellschaft mehr oder weniger reich"? ⁴⁾ Diese Frage konnte jedoch nicht endgültig gelöst werden. Offensichtlich gibt es keine Möglichkeit, den Produktivitätsbegriff als "Fähigkeit, Wohlstand zu erzeugen" zu definieren. Was darüber gesagt wurde, ist unklar, verschwommen und subjektiv, ist kein "intersubjektiv transmissibles Wissen", das Arnold

1) Vgl. dazu Verhandlungen des Vereins für Socialpolitik in Wien, 1909, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 132, Leipzig 1910

2) Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 27

3) Philippovich, E.v.: Das Wesen der volkswirtschaftlichen Produktivität und die Möglichkeit ihrer Messung, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 132, Leipzig 1910, S. 353

4) Philippovich, E.v.: Das Wesen der volkswirtschaftlichen Produktivität, a. a. O., S. 341

Brecht als eine Grundnotwendigkeit jeder Wissenschaft ansieht¹⁾. Werner Sombart schilderte diesen Sachverhalt mit der folgenden Bemerkung recht plastisch: "Der Begriff der volkswirtschaftlichen Produktivität ist der beliebte Tummelplatz aller ungebundenen und phantasiebegabten Geister in unserer Wissenschaft. Meist wird er als Wertbegriff gefaßt und dann mit dem Begriff Volkswohlstand gleichgesetzt, indem man in ihn hineinpackt alle schönen Dinge, nach denen das Herz begehrt"²⁾.

Der Begriff der volkswirtschaftlichen Produktivität konnte weder definiert noch gemessen werden. Dazu sagte schon Philippovich: "Wir sind nicht imstande, einen einheitlichen und einfachen Ausdruck zu finden, der uns die Größe der Wirkung veranschaulichte, welche von den vielen die Güterproduktion beeinflussenden Faktoren ausgeübt wird. Wir haben kein Maß der Produktivität der Volkswirtschaft"³⁾.

Als Ergebnis der Diskussion bleibt festzuhalten, daß es nicht gelungen war, den Produktivitätsbegriff eindeutig zu definieren. Der praktischen Produktivitätsforschung wurde ein "inoperative concept" hinterlassen, das zur Folge hatte, "daß in Deutschland bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges kaum Ansätze einer empirischen Produktivitätsanalyse zu finden waren"⁴⁾.

bb) Der hierarchisch geordnete Sammelbegriff

Die Diskussion über den Produktivitätsbegriff hatte sich 1909 festgefahren. Eine unmittelbare Lösung der anstehenden Probleme war nicht zu erwarten. Man suchte deshalb nach einem Kompromiß und fand ihn in einem hierarchisch geordneten Sammel-

1) Vgl. Brecht, A.: Politische Theorie. Die Grundlagen politischen Denkens im 20. Jahrhundert, Tübingen 1961, S. 135

2) Sombart, W.: Produktivität, a. a. O., S. 26

3) Philippovich, E.v.: Das Wesen der volkswirtschaftlichen Produktivität ..., a. a. O., S. 354

4) Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a. a. O., S. 27

begriff der Produktivität. Im Jahre 1912 veröffentlichte R. Liefmann eine Arbeit über die "Grundlagen einer ökonomischen Produktivitätstheorie" ¹⁾. Diese Veröffentlichung hatte einen die weitere Diskussion entscheidend bestimmenden Einfluß. Der Einfluß war so groß, daß F. Henzel noch 1957 sagen konnte, daß die Neubearbeitungen des Produktivitätsproblems seit 1912 nicht über Liefmann hinausgekommen seien ²⁾.

Liefmann betrachtete die Produktivität als einen Rahmenbegriff und unterschied dabei zwischen einer "technischen oder quantitativen", einer "privatwirtschaftlichen" und einer "volkswirtschaftlichen" Produktivität ³⁾. Diese Unterbegriffe der Produktivität stehen nicht im Verhältnis der Koordination zueinander, sondern der Subordination. Insofern kann hier von einem hierarchisch geordneten, d.h. einem nach Rangstufen ausgebauten Produktivitätsbegriff gesprochen werden.

Auf der untersten Stufe steht die technische Produktivität, auf der höchsten die volkswirtschaftliche. Das Verbindungsglied zwischen beiden bildet die privatwirtschaftliche Produktivität.

Die technische Produktivität ist ein rein mengenmäßiger Relationsbegriff, der sich deutlich von dem Begriff des Produktionsertrages unterscheidet. Unter dem Produktionsertrag versteht man das mengen- oder wertmäßige Ergebnis des Produktionsprozesses. Der Tatbestand der Produktivität entsteht erst dann, wenn dieser Produktionsertrag auf eine, die Produktion unmittelbar beeinflussende Größe bezogen wird. "Man sagt, die Produktivität dieses Landgutes ist gegen früher gestiegen oder gefallen, die Produktivität dieses Mannes ist größer als jenes u. dgl. . Immer denkt man an ein Mehr oder Weniger, stellt

1) Vgl. Liefmann, R.: Grundlagen einer ökonomischen Produktivitätstheorie, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 98, 1912, S. 273 - 327

2) Vgl. Henzel, F.: Produktivität und ihre Messung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 27. Jg., 1957, S. 265

3) Vgl. Liefmann, R.: Grundlagen ..., a.a.O., S. 282 - 298

einen Vergleich an" ¹⁾. Dieser Produktivitätsbegriff bleibt solange ein technischer Begriff, wie nur Quantitäten in der Produktivitätsformel ihren Ausdruck finden. "Er wird zu einem wirtschaftlichen nur, wenn man nach dem Wert oder Preis der Produkte fragt" ²⁾.

Der zweite Unterbegriff der Produktivität, die privatwirtschaftliche Produktivität, steht über dem ersten; er hat jenen zur Voraussetzung. Während jedoch dort die quantitative Ergiebigkeit für das Ergebnis bestimmend war, ist hier "der ökonomische Ertrag, die Differenz zwischen Kosten und Wert grundlegend" ³⁾. Außer von rein technischen Faktoren wird die privatwirtschaftliche Produktivität auch von Veränderungen auf dem Absatzmarkt beeinflusst. "Denn für die Frage, ob die Schuhfabrik wirtschaftlich produktiver oder rentabler sei, kommt noch in Betracht, ob diese vergrößerte Produktion auch tatsächlich abgesetzt werden kann und zu welchem Preise" ⁴⁾.

Was privatwirtschaftlich produktiv ist, muß nicht gleichzeitig auch volkswirtschaftlich sinnvoll sein. Liefmann unterscheidet deshalb in Übereinstimmung mit der allgemeinen Auffassung der damaligen Zeit als dritten Produktivitätsbegriff die volkswirtschaftliche Produktivität. Volkswirtschaftlich produktiv ist nur, was den Volksreichtum erhöht, was, um es moderner auszudrücken, einen höheren Grad der Bedürfnisbefriedigung ermöglicht ⁵⁾. Dieser Produktivitätsbegriff entzieht sich jedoch wieder jeglicher Quantifizierbarkeit.

Diese Lehre von der Dreiteilung des Produktivitätsbegriffes hat mit einigen Abwandlungen bis in die heutige Zeit viele

1) Liefmann, R.: Grundlagen ..., a. a. O., S. 283

2) Liefmann, R.: Grundlagen ..., a. a. O., S. 287

3) Liefmann, R.: Grundlagen ..., a. a. O., S. 288

4) Liefmann, R.: Grundlagen ..., a. a. O., S. 288

5) Vgl. Hax, K.: Betriebswirtschaftlicher Erfolg und Wirtschaftlichkeitsmessung, in: Die Wirtschaftsprüfung, 1. Jg., 1948, H. 1, S. 4 - 9; Schmitz, F.: Produktivität. Versuch einer Begriffserklärung, in: Rationalisierung, 2. Jg., 1951, S. 207.

Anhänger gefunden ¹⁾. Merkle unterscheidet zum Beispiel zwischen "technischer", "ökonomischer", "wirtschaftlicher" und "gesamtwirtschaftlicher" Produktivität, ²⁾ Hax zwischen "technischer", "betriebswirtschaftlicher", "marktwirtschaftlicher" und "gesamtwirtschaftlicher" Produktivität ³⁾. Henzel schrieb 1957: "Damit sehen wir die Produktivität eines Betriebes nicht mehr als einheitlichen Begriff, sondern als Komplex, der drei Komponenten in sich vereinigt: 1. eine technische Produktivität, 2. eine kostenwirtschaftliche Produktivität, 3. eine gesamtwirtschaftliche Produktivität (Nützlichkeit zur Bedürfnisbefriedigung). Erst diese drei zusammen ergeben den eigentlichen Inhalt des Begriffes Produktivität" ⁴⁾.

In der landwirtschaftlichen Literatur findet man bei Busch ⁵⁾ und Gerl ⁶⁾ ebenfalls Hinweise auf diese Dreiteilung des Produktivitätsbegriffes. Auch hier wird festgestellt, daß nur die

1) Vgl. u.a. Mayer, H.: Art. Produktion, a.a.O., S. 116; Diehl, K.: Theoretische Nationalökonomie, 2. Bd., Die Lehre von der Produktion, Jena 1924; Wunderlich, F.: Produktivität, Jena 1926; Diehl, K.: Die Lehre von der Produktivität, in: Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart, hrsg. von H. Mayer, F.A. Fetter und R. Reisch, 2. Bd., Wert, Preis, Produktion, Geld und Kredit, Wien 1932, S. 258 - 268; Hax, K.: Betriebswirtschaftlicher Erfolg und Wirtschaftlichkeitsmessung, a.a.O., S. 4 - 9; Schmitz, F.: Produktivität, a.a.O., S. 207 - 209; Merkle, F.: Produktivität und Rentabilität, 2. Aufl., Stuttgart 1951; Huppert, W.: Volkswirtschaftliche Produktivität. Begriff und Messung, in: IFO-Studien, 1. Jg., 1955, S. 84 - 108; Henzel, F.: Produktivität und ihre Messung, a.a.O., S. 257 - 275; Fricke, R.: Die Grundlagen der Produktivitätstheorie, Frankfurt am Main 1961.

2) Vgl. Merkle, F.: Produktivität und Rentabilität, a.a.O., S. 32 ff

3) Vgl. Hax, K.: Betriebswirtschaftlicher Erfolg und Wirtschaftlichkeitsmessung, a.a.O., S. 8

4) Henzel, F.: Produktivität und ihre Messung, a.a.O., S. 266

5) Vgl. Busch, W.: Ein Beitrag zur Produktivitätsfrage, a.a.O., S. 247 - 251

6) Vgl. Gerl, F.: Art. Produktivität, a.a.O., S. 135 - 138

beiden ersten Produktivitätsunterbegriffe quantifizierbar, also praktisch verwendbar seien, nicht dagegen der Begriff der volkswirtschaftlichen Produktivität.

Als Ergebnis kann folgendes festgehalten werden: Die Produktivität wird nicht mehr als ein einheitlicher Begriff angesehen, sondern als eine Hierarchie von drei Unterbegriffen. Von diesen stellt der höchste, die volkswirtschaftliche Produktivität, nach wie vor ein ungelöstes Problem dar. Lediglich die beiden anderen Unterbegriffe, die technische und die privatwirtschaftliche Produktivität, lassen sich eindeutig definieren und quantitativ bestimmen.

b) Die Produktivität als statistisch-neutrales Konzept

Den Gegensatz zu dem wertbezogenen Konzept der Produktivität bildet das statistisch-neutrale. Bei dieser Produktivitätsauffassung wird auf jedes subjektive Werturteil verzichtet, d.h. daß die untersuchten Tatbestände auf keinen wirtschaftstranszendenten Wert bezogen werden. Die Beurteilung ergibt sich allein aus dem Vergleich mit anderen Größen derselben wirtschaftlichen Kategorie.

Die statistisch-neutrale Produktivitätsauffassung konnte sich in den USA und in der UdSSR viel früher durchsetzen als in den westeuropäischen Ländern, insbesondere in Deutschland. Diesen Vorsprung ermöglichte die materialistische Produktivitätstheorie der Klassiker in den USA und der Marxisten in den Ostblockländern ¹⁾. In Deutschland dominierte dagegen bis zum Zweiten Weltkrieg die Lehre der Romantischen und Historischen Schule. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg gewann das statistisch-neutrale Konzept auch hier an Bedeutung.

Nach dem statistisch-neutralen Konzept wird die Produktivität als eine Durchschnittszahl angesehen, die sich - im Gegensatz zum marginalen Produktivitätskonzept - aus durchschnittlichen Größen für den Produktionsertrag und für den Faktoreinsatz zu-

1) Vgl. Russ, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 29

sammensetzt. Die Grenzproduktivität verwendet dagegen marginale Größen und "mißt als partieller Differentialquotient die Veränderung des Produktionsvolumens, die durch Variation der Einsatzmengen eines Faktors bei Konstanz aller übrigen Faktoreinsatzmengen bedingt ist, so daß die (zusätzliche) Produktion einem Faktor zugerechnet werden kann" ¹⁾.

Die Produktivität wird weiter als eine ausschließliche Beziehung zwischen Produktionsertrag und Faktoreinsatz angesehen ²⁾. In diesem Sinne gehört die Produktivität zur Gruppe der Verhältniszahlen. Das Merkmal der Verhältniszahlen ist es, daß sie zwei Massenerscheinungen miteinander ins Verhältnis bringen. Hierbei können drei Arten unterschieden werden: 1. Gliederungszahlen, 2. Beziehungszahlen, 3. Meßzahlen ³⁾. Die Produktivität gehört zu den Beziehungszahlen. "Beziehungszahlen entstehen, indem man selbständig nebeneinanderstehende koordinierte Massen in Beziehung setzt" ⁴⁾. Diese "selbständig nebeneinanderstehenden koordinierten Massen" sind im Falle der Produktivität der Produktionsertrag auf der einen und die Produktionsfaktoren einzeln oder insgesamt auf der anderen Seite. Die Produktivität bringt als einfache Beziehungszahl jedoch keinen Kausalzusammenhang zum Ausdruck. Die Frage der Kausalität zwischen Faktoreinsatz und Produktionsertrag berührt das alte Zurechnungsproblem, das bis heute noch nicht gelöst werden konnte.

"Was man messen kann, soll man messen, und was man nicht messen kann, soll man meßbar machen", soll Galilei gesagt haben ⁵⁾. Insoweit der Produktionsertrag ein Mengengerüst hat, kann er, wenn auch mehr oder weniger einfach, letztlich aber doch irgend-

1) Rose, K.: Art. Produktivität, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 47. Liefg., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1963, S. 618

2) Vgl. u.a. Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 5

3) Vgl. Strecker, H.: Art. Verhältniszahlen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 11, Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1961, S. 93

4) Strecker, H.: Art. Verhältniszahlen, a.a.O., S. 94

5) Zitiert nach Hax, K.: Betriebswirtschaftlicher Erfolg und Wirtschaftlichkeitsmessung, a.a.O., S. 5

wie gemessen werden. Dort jedoch, wo kein Mengengerüst vorliegt, wie zum Beispiel beim Ertrag der Dienstleistungsbereiche, ist die Anwendung des quantitativen Produktivitätskonzepts mit erheblichen meßtechnischen Schwierigkeiten verbunden. Insofern Produktionsleistungen nicht quantifizierbar sind, bleiben sie also von der Produktivitätsanalyse ausgeschlossen. Reuß meint deshalb einschränkend: "Wir sollten nie vergessen, daß unser Begriff der Produktivität einseitig und vereinfachend ist, da alle produktiven Beiträge, die nicht meßbar sind, beiseite gelassen werden" ¹⁾.

In der Formulierung "statistisch-neutrales Produktivitätskonzept" kommt eine Forderung nach Wertfreiheit zum Ausdruck. Die Produktivität sei ein "systemindifferenter Tatbestand", schreibt Eichmann, "d. h. unabhängig von Wirtschaftssystemen und -ideologien wird ein Verhältnis herausgestellt, welches den Grundtatbestand jedes Produzierens charakterisiert und beleuchtet - unabhängig vom Zweck und Ziel der Produktion" ²⁾. Alle Versuche, diesen Grundtatbestand der Produktion mit einem Zweck der Produktion zu verbinden, werden von den Vertretern der statistisch-neutralen Produktivitätsauffassung abgelehnt. "Die Verwendung der Ergebnisse ist wieder ein Tatbestand für sich; hier werden andere Kriterien und Maßstäbe relevant" ³⁾. Damit bringt die Produktivität allein einen technisch-quantitativen bzw. statistisch-neutralen Tatbestand zum Ausdruck ⁴⁾. Insofern ist sie also ein wertneutraler "Quantitätsbegriff" ⁵⁾.

1) Reuß, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 11

2) Eichmann, G.: Produktivität, Wesen, Inhalt, Bedeutung, Diss. Frankfurt a. M. 1955, S. 25

3) Eichmann, G.: Produktivität, a.a.O., S. 7

4) Vgl. u.a. Organisation for European Economic Cooperation (OEEC): Terminology of Productivity, Paris 1950, p.4; Hoth, H.M.: Beitrag zur Klärung des Produktivitätsbegriffs u. zur Produktivitätsmessung im Industriebetrieb, Düsseldorf 1958, S. 60; Eichmann, G.: Produktivität, a.a.O., S. 25; Reuß, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S.5; Kendrick, J.W.: Productivity and National Income Accounting, in: Studies in Income and Wealth, Vol. 25, National Bureau of Economic Research, Princeton 1961, p. 4; Rose, K.: Produktivität, a.a.O., S. 613

5) Vgl. Lehrmann, M. R.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1956, S. 76

3. Die Definition des Produktivitätsbegriffs

Die Produktivität wurde seither entweder unter Zugrundelegung eines wertbezogenen oder eines statistisch-neutralen Produktivitätskonzeptes definiert. Im folgenden sollen diese beiden Konzepte einer Kritik unterzogen werden. Danach folgt die endgültige Definition des Produktivitätsbegriffes und eine Darstellung seiner Merkmale.

Der Vorteil des wertbezogenen Produktivitätskonzeptes ist darin zu sehen, daß es eine Gesamtschau der Wirtschaft ermöglicht, in deren Mittel die Produktivität ihren Platz hat. Der Produktivitätsbegriff ist hier eng mit dem Zweck der Wirtschaft verbunden. Diese begriffliche Verkoppelung von Produktivität und Wirtschaftszweck verhindert jedoch eine exakte Definition und damit auch eine Messung der Produktivität.

Für eine quantitative Produktivitätsanalyse werden zwangsläufig quantifizierbare Größen verlangt. Diese Forderung kann das wertbezogene Produktivitätskonzept nicht erfüllen. Aus diesem Grunde ist es für die Definition der Produktivität in der vorliegenden Arbeit, die sich eine quantitative Produktivitätsanalyse zur Aufgabe gestellt hat, nicht zu verwenden; gleichzeitig damit werden auch Begriffe wie die volkswirtschaftliche Produktivität und alle übrigen mit Adjektiven versehenen Produktivitätsbegriffe des hierarchisch-geordneten Produktivitätskonzeptes ausgeschaltet. Der Produktivitätsbegriff solleinen einzigen, exakt bestimmten Tatbestand zum Ausdruck bringen. Um dieser Eindeutigkeit des Produktivitätsbegriffs willen wird der Sachverhalt bzw. das Anliegen der sogenannten volkswirtschaftlichen Produktivität von dem Produktivitätsbegriff dieser Arbeit getrennt. Man könnte dafür den Ausdruck "gemeinwirtschaftliche Nützlichkeit" (Schmalenbach) heranziehen, wie es zum Beispiel Reuß vorschlägt¹⁾. Unumstritten ist dieser Begriff jedoch auch nicht. An die Stelle der privatwirtschaftlichen, betriebswirtschaftlichen und marktwirtschaftlichen Produktivität werden die Ausdrücke Wirtschaftlichkeit und Rentabilität gesetzt. Eine genauere Abgrenzung der Produktivität von der Wirtschaftlichkeit und Rentabilität folgt an späterer Stelle.

1) Vgl. Reuß, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 8

Als Grundlage einer quantitativen Produktivitätsanalyse kommt, wie dargestellt wurde, allein das statistisch-neutrale Produktivitätskonzept in Frage. Der Produktivitätsbegriff wird deshalb in Übereinstimmung mit den Vertretern dieses Konzeptes als das "Verhältnis von Produktivitätsergebnis zu Faktoreinsatz (output per unit of input)"¹⁾ definiert.

Das statistisch-neutrale Produktivitätskonzept vermeidet dadurch, daß es auf die Verbindung mit einem Wirtschaftszweck verzichtet, die in der Literatur des wertbezogenen Konzepts so häufig anzutreffende "Komplexität" des Produktivitätsbegriffs. Seine Nachteile sind jedoch darin zu sehen, daß nichtquantifizierbare Ertrags- und Einsatzgrößen nicht berücksichtigt werden und eine wirtschaftspolitische Gesamtschau, in deren Rahmen die Produktivität ihren bestimmt Platz hätte, nicht gegeben werden kann²⁾.

In der Höhe der Produktivität kommt ein Urteil über den Erfolg des Produktionsprozesses zum Ausdruck. Die Produktivität ist somit eine Leistungskennziffer.

Der Produktionsertrag kann entweder auf den gesamten Faktoreinsatz oder auf einzelne Produktionsfaktoren bezogen werden. Im ersten Fall spricht man mit Reuß von "globaler Produktivität", "Gesamtproduktivität" oder "total factor productivity", im zweiten von "faktorbezogener Produktivität" oder "partial productivity". Je nach der Bezugsgröße unterscheidet man bei der faktorbezogenen Produktivität zwischen arbeitsbezogener, kapitalbezogener und bodenbezogener Produktivität. Auch die OEEC hat 1950 auf diese Unterscheidung hingewiesen: "Productivity is the quotient obtained by dividing output by one of the factors of production. In this way it is possible to speak of the productivity of capital, investments, or raw materials, according to whether output is being considered in relation to capital, investments, or raw materials etc."³⁾

1) Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 5

2) Vgl. Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 15

3) OEEC: Terminology of Productivity, l.c., p. 4

In der Literatur wird zum Beispiel die Relation Produktionsertrag je Arbeitskraft, um eine faktorbezogene Produktivität herauszugreifen, als Arbeitsproduktivität bezeichnet. Dagegen ist solange nichts einzuwenden, als dabei nicht an den spezifischen Beitrag des Produktionsfaktors Arbeit zum Produktionsergebnis gedacht wird. Diese Einschränkung wird bei der Interpretation der Arbeitsproduktivität jedoch nicht immer berücksichtigt. Die Steigerung der Produktivität wird dann oft allein einem einzigen Faktor, zum Beispiel dem der Arbeit, ursächlich zugeschrieben. Auf diese Gefahr hat die OEEC schon 1950 hingewiesen: "It should be noted that productivity of labour is a measurement of general efficiency in the use of labour and not of the effort of the labour. It is influenced by the combined effect of a large number of separate though interrelated factors such as the amount and quality of equipment employed, technical improvements, managerial efficiency, the flow of materials and components, the relative contributions of units at different levels of efficiency as well as the skill and effort of workers" ¹⁾. Um einer möglichen Fehlinterpretation vorzubeugen, schlägt Reuß die bereits genannte Bezeichnung "faktorbezogene", in diesem Falle also "arbeitsbezogene Produktivität" vor. Die faktorbezogene Produktivität kennzeichnet demnach nicht die produktive Leistung des einen Faktors allein, "sondern eine Eigenschaft des ganzen Produktionsprozesses. Die Einheit des einen Faktors steht gewissermaßen stellvertretend mit für die je Einheit dieses Faktors gleichzeitig eingesetzten Mengen der anderen Produktionsfaktoren" ²⁾.

1) OEEC: Terminology of Productivity, l.c., p. 4 - 6

2) Grohmann, H.: Die sachliche Bedeutung der Indexzerlegung bei Produktivitätsanalysen, in: Allgemeines Statistisches Archiv, 45. Bd., 1961, S. 202

Die Produktivität ist eine "Mengenkennziffer"¹⁾ und damit eine Kategorie der "realen (güterwirtschaftlichen) Sphäre"²⁾ der Wirtschaft. Vom Marktgeschehen wird völlig abstrahiert. Preisveränderungen spiegeln sich demnach in der Produktivitätskennzahl nicht wider. Dem Wesen nach ist die Produktivität also eine Kennziffer, bei der der reale Produktionsprozeß zu einer einzigen Kennzahl verdichtet wird.

Unter Berücksichtigung des statistisch-neutralen Konzeptes wird in der Literatur gelegentlich zwischen der technischen und der wirtschaftlichen Produktivität unterschieden³⁾. Diese Unterscheidung ist irreführend. Die Produktivität bleibt auch dann eine eindeutige Mengenkennziffer, wenn die Preise als Hauptnenner für heterogene Ertragsgüter herangezogen werden und somit lediglich als "statistische Gewichte"⁴⁾ fungieren. Die Wertangaben sind bei ihr ausnahmslos preisbereinigt; im Zeitvergleich spiegeln diese auf Wertangaben beruhenden Produktionskennziffern also lediglich die Veränderungen der Mengenrelation wider. Auf die Probleme, die sich aus der Preisbereinigung ergeben, soll später noch näher eingegangen werden.

Zuweilen wird in der Literatur betont, daß die Produktivität nur ein bedingter Maßstab für die Wirtschaftlichkeit sei. Die Wirtschaftlichkeit, die an späterer Stelle noch genauer definiert wird, beruht auf zwei Relationen, von denen die eine eine Mengenrelation (Produktivität) und die andere eine Preisrelation darstellt. Bleibt die Preisrelation konstant, dann wird eine Veränderung der Produktivität voll und ganz an die Wirtschaftlichkeit weitergegeben.

-
- 1) Castan, E.: Art. Wirtschaftlichkeit und Wirtschaftlichkeitsrechnung, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. IV, Stuttgart 1963, Sp. 6373
 - 2) Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 5
 - 3) Vgl. u.a. Klauder, G.: Zur Systematik der Produktivität, a.a.O., S. 511; "technische" und "finanzielle" Produktivität; Gerl, F.: Art. Produktivität, a.a.O., S. 135 ff.: Art. Produktivität, a.a.O., S. 613: "technische" und "wirtschaftliche" Produktivität
 - 4) Rose, K.: Art. Produktivität, a.a.O., S. 613

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Produktivität eine Kennziffer ist, bei der das Produktionsergebnis entweder auf den gesamten Faktoreinsatz oder auf einzelne Produktionsfaktoren bezogen wird. Die Aussage ist statistisch-neutral. Nicht in Quantitäten auflösbare Bestandteile des Produktionsertrages werden nicht erfaßt. Außerdem ermöglicht der Statistisch-neutrale Produktivitätsbegriff keine Aussage über Sinn und Zweckmäßigkeit der untersuchten Tatbestände.

4. Die Abgrenzung der Produktivität von der Wirtschaftlichkeit und der Rentabilität

Produktivität und Wirtschaftlichkeit sind Begriffe, die verschiedenen Bereichen zuzurechnen sind. Die Produktivität gehört in die Gütersphäre, die Wirtschaftlichkeit in die monetäre Sphäre. Die Produktivität ist eine reale Leistungskennziffer, die Wirtschaftlichkeit eine monetäre Erfolgskennziffer, die "den Wertverbrauch im Produktionsprozeß darstellen (soll)"¹⁾. Als eine spezielle Wirtschaftlichkeitskennziffer ist die Rentabilität anzusehen. Die Wirtschaftlichkeit spiegelt im Gegensatz zur Produktivität das Marktgeschehen wider. Ihre Größen sind Ertrag und Aufwand. Die Wirtschaftlichkeit wird immer mit Hilfe des Geldmaßstabes ausgedrückt, die Produktivität dagegen mit realen Maßstäben. Wenn bei der Produktivität auf den Geldmaßstab zurückgegriffen wird, dann nur, um den Geldwert als Äquivalenzziffer zu gebrauchen.

In der Literatur ist der Wirtschaftlichkeitsbegriff ebenso vieldeutig und umstritten wie der Produktivitätsbegriff²⁾. Castan stellte einen umfangreichen Katalog der wichtigsten Auffassungen über die Wirtschaftlichkeit zusammen. Dabei unterschied er zwischen technischen, kostenmäßigen, rentabilitätsmäßigen, gemeinschaftlichen und ethischen Wirtschaftlichkeitsauffassungen.

1) Eichmann, G.: Produktivität, a.a.O., S. 59

2) Vgl. Castan, E.: Art. Wirtschaftlichkeit ..., a.a.O., Sp. 6368 - 6371

Dieser Katalog soll hier nicht diskutiert werden. Wirtschaftlichkeit wird in Anlehnung an Reuß und an andere definiert als "das wertmäßige Verhältnis vom Erlös der Produktionsleistung zu den Kosten des Einsatzes an Produktionsfaktoren" ¹⁾. Zu ihrer Darstellung bedarf es nicht eines ganzen Systems von Kennziffern, wie es Castan für seinen allerdings sehr viel weiter gefaßten Wirtschaftlichkeitsbegriff fordert ²⁾.

Die Wirtschaftlichkeit ist die Resultierende aus einem Mengen- und einem Preis- oder Wertverhältnis. Sie umfaßt damit die Produktivität, die ja nichts anderes als ein Mengenverhältnis ist. Dieser Zusammenhang ergibt sich aus den folgenden Gleichungen: ³⁾

$$\begin{aligned}\text{Wirtschaftlichkeit} &= \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}} \\ &= \frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Einsatzmenge}} \cdot \frac{\text{Verkaufspreis}}{\text{Einstandspreis}} \\ &= \frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Einsatzmenge}} \cdot \frac{\text{Verkaufspreis}}{\text{Einstandspreis}} \\ &= \text{Produktivität} \quad \cdot \quad \text{Preisverhältnis}\end{aligned}$$

Es leuchtet ein, daß eine Steigerung der Produktivität unverändert von der Wirtschaftlichkeit übernommen wird, wenn das Preisverhältnis gleichbleibt.

Die Rentabilität, von der die Produktivität ebenfalls abgegrenzt werden muß, ist als eine spezielle Wirtschaftlichkeitskennziffer aufzufassen. Sie ergibt sich aus einer Mengen- und einer

1) Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 6

2) Castan nennt zur Charakterisierung der Wirtschaftlichkeit folgende Kennziffern:

I. Kostenkennziffern

1. Kostenartenvergleich
2. Kostenstellenvergleich
3. Kostenträgervergleich

II. Leistungskennziffern

1. Leistungswertkennziffern
2. Leistungsmengenkennziffern (Produktivität)

III. Umlaufkennziffern

Vgl. Castan, E.: Art. Wirtschaftlichkeit ..., a.a.O., Sp.6378

3) Vgl. Schulz-Mehrin, O.: Art. Kennziffern, betriebliche, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H.Seischab u. K.Schwantag, Bd.II, Stuttgart 1958, Sp.3149

Preisrelation ebenso wie die Wirtschaftlichkeit. Als Drittes kommt hier jedoch noch das Vermögen oder das eingesetzte Kapital hinzu:¹⁾

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Ertrag} - \text{Aufwand}}{\text{Kapital}}$$

Während die Produktivität und die Wirtschaftlichkeit vom Wirtschaftssystem unabhängige Größen sind, trifft das gleiche für die Rentabilität nicht zu. Rentabilitätskennziffern können zwar auch in einer Bedarfsdeckungswirtschaft berechnet werden. Einen Einfluß auf die Steuerung der Wirtschaft haben sie jedoch nur bei erwerbswirtschaftlich ausgerichteter Wirtschaftsgesinnung. Die Rentabilität "ist eine verkürzte Erfolgsziffer, die das Ergebnis des Zusammenwirkens aller Betriebselemente und der Marktsituation auf ein Betriebselement (Kapital) bezieht"²⁾.

Zusammenfassend ist zu sagen: Die Produktivität ist eine Mengenkennziffer. Sie unterscheidet sich von der Wirtschaftlichkeit und von der Rentabilität durch das Preisverhältnis, das als zweite Komponente bei der Wirtschaftlichkeit und Rentabilität hinzukommt. Die Rentabilität berücksichtigt außerdem noch das eingesetzte Kapital als dritte Komponente. Während die Produktivität den Produktionsprozeß verkürzt darstellt, ist die Wirtschaftlichkeit eine Größe, die in geraffter Form den Werteerzielungsprozeß widerspiegelt. Die Rentabilität schließlich bezieht diesen Werteerzielungsprozeß auf das eingesetzte Kapital.

1) Vgl. Reuß, G. E., Produktivitätsanalyse, a. a. O., S. 6

2) Castan, E.: Art. Wirtschaftlichkeit ..., a. a. O., Sp. 6373; Kosiol unterscheidet im Gegensatz zu dieser kapitalbezogenen Rentabilität zwischen subjekt- und objektbezogener Rentabilität. Vgl. Kosiol, E.: Art. Rentabilität, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. III, Stuttgart 1960, Sp. 4643

C. Die Produktivitätsmessung im Bereich der Landwirtschaft

Die Messung der Produktivität bezieht sich auf die beiden Komponenten, aus denen sich die Produktivitätsrelation zusammensetzt: auf die Messung des Produktionsertrages und auf die Messung des Faktoreinsatzes. Sowohl für den output als auch den input ist bei der quantitativen Produktivitätsanalyse ein Mengengerüst erforderlich. Die Messung dieser Mengengerüste bildet das Problem des folgenden Abschnittes. Zunächst wird die Messung des Produktionsertrages und danach die des Faktoreinsatzes besprochen.

1. Die quantitative Erfassung des Produktionsertrages

a) Der Begriff des Produktionsertrages

Der Produktionsertrag der Landwirtschaft kann entweder mengenmäßig als das Ergebnis des landwirtschaftlichen Umformungsprozesses der Produktionsfaktoren oder wertmäßig als das Ergebnis des realen Wertschöpfungsprozesses angesehen werden¹⁾. In einem Falle haben wir den Mengenausstoß der Landwirtschaft als ersten großen Maßstab des Produktionsertrages, im anderen den Beitrag der Landwirtschaft zum realen Sozialprodukt.

aa) Der Produktionsertrag als Ergebnis des landwirtschaftlichen Umformungsprozesses

Jeder Produktionsprozeß vollzieht sich auf der Basis der Kombination bestimmter Faktoreinsatzmengen, die entweder in einem substitutionalen oder in einem limitationalen Verhältnis zueinander stehen. Das Ergebnis dieses Kombinationsprozesses ist der Mengenausstoß. Der Mengenausstoß der Landwirtschaft läßt sich in eine Reihe von Unterbegriffen aufteilen, von denen auf makroökonomischer Ebene die Brutto-Bodenproduktion und die Nahrungsmittelproduktion die wichtigsten sind.

1) Vgl. Reuß, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 61

Die Brutto-Bodenproduktion ist eine mengenmäßige Ertragsgrösse über die eigentliche naturale Bodenleistung¹⁾ der Landwirtschaft. Sie "erfaßt die Gesamtmenge der pflanzlichen Erzeugung auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche unabhängig davon, ob sie unmittelbar oder über das Ernährungsgewerbe der menschlichen Ernährung zugeführt oder verfüttert wird bzw. ob sie für Saat- und Einstreuzwecke verwertet wird oder als Schwund der Nutzung verloren geht"²⁾. Von dieser Brutto-Bodenproduktion ergibt sich nach Abzug des sogenannten Selbstverzehr, d.h. des Eigenverbrauchs an Saatgut und Zugtierfutter sowie des Schwunds, als weiterer Maßstab des landwirtschaftlichen Mengenausstoßes die Netto-Bodenproduktion. Dieser Maßstab umfaßt allein den Teil der inländischen Ernte, der direkt oder über die tierische Veredlung der menschlichen Nutzung zugeführt wird.

Neben diesen beiden Erzeugungsmaßstäben des mengenmäßigen Produktionsausstoßes sind noch zwei weitere Maßstäbe zu nennen, die die Verwendung der Erzeugnisse zum Ausdruck bringen: die Nahrungsmittelproduktion und die Netto-Nahrungsmittelproduktion.

Unter der Nahrungsmittelproduktion versteht man "den Teil der pflanzlichen Produktion, der direkt oder verarbeitet der menschlichen Ernährung dient, und die tierische Nahrungsmittelproduktion aus einheimischen oder eingeführten Futtermitteln"³⁾. Die Netto-Nahrungsmittelproduktion ergibt sich aus der Nahrungsmittelproduktion nach Abzug der eingeführten Futtermittel und Nutztiere. Sie umfaßt also allein den Teil der gesamten Nahrungsmittelproduktion, der aus der eigenen Bodenproduktion stammt.

1) Thiel, O. und K. Padberg: Produktion und Verkaufserlöse der Landwirtschaft im Bundesgebiet, in: Agrarwirtschaft 1. Jg., 1952, S. 326

2) Bericht der Bundesregierung über die Lage der Landwirtschaft gemäß § 4 des Landwirtschaftsgesetzes (Grüner Bericht 1964), Bonn 1964, S. 144. Im folgenden zitiert als Grüner Bericht 1964.

3) Grüner Bericht 1964, S. 145

Für die praktische Berechnung der eben beschriebenen Maßstäbe des mengenmäßigen Produktionsertrages der Landwirtschaft werden zwei verschiedene Methoden angewandt: Einmal erfolgt die Berechnung über die naturale Bodenleistung der Landwirtschaft und zum anderen über die Gesamtheit der erzeugten Nahrungsmittel¹⁾.

Die naturale Bodenleistung wird, um die Methode des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hier anzuführen, für das gesamte Bundesgebiet in der Weise errechnet, daß für jede Kulturpflanze die entsprechenden Anbauflächen und Ernteerträge im ganzen Bundesgebiet ermittelt werden. Auch das Grünland wird demnach mit seinen Erträgen direkt erfaßt. Durch Multiplikation der Anbauflächen mit den durch die besondere Ernteermittlung festgestellten Hektarerträgen ergeben sich die Gesamtmengen der einzelnen landwirtschaftlichen Primärerzeugnisse. Diese können, nachdem sie mit Hilfe des Getreidewertes auf einen einheitlichen Nenner gebracht worden sind, zu einem Betrag zusammengefaßt werden (vgl. Übersicht 1). Auf die dabei auftretenden Probleme soll später noch genauer eingegangen werden²⁾.

Nach der zweiten Methode wird der mengenmäßige Produktionsertrag über die Verwendung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse ermittelt³⁾. Die Berechnung erfolgt dergestalt, daß alle pflanzlichen und tierischen Erzeugnisse, die der menschlichen Ernährung und der technischen Weiterverarbeitung zugeführt werden, zusammengefaßt und mit Hilfe des Getreidewertes wieder auf einen einheitlichen Nenner gebracht werden. Bei dieser Berechnungsmethode erscheinen die Erträge des Grünlandes und der übrigen

1) Vgl. Thiel, O. und K. Padberg: Produktion, Verkaufserlöse und Betriebsausgaben der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 30, 1952, H. 1, S. 1 - 24; Thiel, O. und K. Padberg: Produktion und Verkaufserlöse der Landwirtschaft im Bundesgebiet, a.a.O., S.325 bis 332

2) Vgl. S. 59 - 61

3) Vgl. Thiel, O. und K. Padberg: Produktion, Verkaufserlöse und Betriebsausgaben der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 5 - 7; Thiel, O. und K. Padberg: Produktion und Verkaufserlöse der Landwirtschaft im Bundesgebiet, a.a.O., S. 327 - 330.

Übersicht 1: Die Brutto-Bodenproduktion in der Bundesrepublik
Deutschland 1950/51

Produkt	Naturalwert 1000 t	Getreidewert 1000 t
Brotgetreide	5 792	5 792
Futtergetreide einschl. Mais	4 414	4 414
Hülsenfrüchte	147	221
Ölfrüchte	84	168
Kartoffeln	27 959	6 990
Zuckerrüben	7 579	1 895
Gemüse	2 673	535
Obst	2 034	1 017
Wein	324	486
Hopfen	10	53
Tabak	33	83
Flachstroh	30	21
Hanfstroh	4	2
Getreide-,Hülsenfruchtstroh	16 466	1 995
Futterhackfrüchte	29 362	2 936
Rübenblatt	8 194	816
Klee u. Luzerne (Heu)	5 167	2 584
Wiesen und Weiden (Heu)	27 188	10 878
Sonstige Futterpflanzen	2 371	1 084
Insgesamt	.	41 970

Quelle: Thiel, O. und K. Padberg: Produktion und Verkaufserlöse der Landwirtschaft im Bundesgebiet, a.a.O., S. 326

Futterpflanzen nicht als unmittelbarer Beitrag zur Gesamtproduktion wie bei der Brutto-Bodenproduktion, sondern indirekt in Form der tierischen Erzeugnisse. Nicht erfaßt werden nach dieser Methode bestimmte Komponenten des Produktionsertrages wie der landwirtschaftliche Selbstverzehr und der Schwund. Daraus ergibt sich, daß der Getreidewertertrag der Nahrungsmittelproduktion unter dem der Brutto-Bodenproduktion liegen muß. Da die tierische Produktion auch auf der Basis eingeführter

Futtermittel betrieben werden kann, enthält die Nahrungsmittelproduktion auch Ertragsbestandteile, die nicht aus der einheimischen Bodenproduktion stammen.

bb) Der Produktionsertrag als Ergebnis des realen Wertschöpfungsprozesses der Landwirtschaft

Der Produktionsertrag kann im Gegensatz zum Ergebnis des Umformungsprozesses der Produktionsfaktoren auch als Ergebnis des realen Wertschöpfungsprozesses aufgefaßt werden. In diesem Falle ist als Produktionsertrag der Landwirtschaft ihr Beitrag zum Sozialprodukt, bzw. richtiger ihr Beitrag zum Inlandsprodukt anzusehen. Nur das Inlandsprodukt bezieht sich auf die im Inland anwesenden Produktionsfaktoren. Das Sozialprodukt dagegen stellt auf die Frage ab, wem die Produktionsfaktoren gehören. Die Leistungen der den Inländern gehörenden Produktionsfaktoren, das ist das Sozialprodukt ¹⁾.

Das umfassendste Konzept des Inlandsproduktes ist das des Bruttoinlandsproduktes zu Marktpreisen. Es umfaßt alle "verbrauchs- und investitionsreifen Güter"²⁾, also die gesamte neugeschaffene Gütermenge ohne Berücksichtigung der späteren Verwendung. Werden vom Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen die Abschreibungen abgezogen, dann erhält man das Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen. Diese Größe, vermindert um die indirekten Steuern und vermehrt um die Subventionen, ergibt das Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten oder die Wertschöpfung (net value added). Die Wertschöpfung stellt also das Gesamteinkommen der im Produktionsprozeß eingesetzten Produktionsfaktoren dar ³⁾.

1) Vgl. Schmedtje, J.: Sozialprodukt und Volkseinkommen. Einige grundsätzliche Erläuterungen über Begriffe und Berechnungsmethoden, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 5. Jg., 1952, S. 479

2) Vgl. Fürst, G.; K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 147

3) Vgl. Raabe, K.-H.: Der Zusammenhang zwischen dem betrieblichen Rechnungswesen und der Sozialproduktberechnung, in: Wirtschaft und Statistik, NF., 5. Jg., 1953, S. 400

Für den Faktor Arbeit werden daraus die Löhne, Gehälter und Sozialleistungen gezahlt, für den Faktor Kapital die Zinsen und für den Faktor Unternehmerleistung der Gewinn bzw. der Verlust als Residualposten.

b) Die Messung des Produktionsertrages

Wenn die Landwirtschaft nur ein einziges quantitativ erfaßbares Produkt hervorbrächte, gäbe es für die Messung des mengenmäßigen Produktionsertrages keine weiteren Schwierigkeiten. Die einzige Aufgabe bestünde dann darin, die realen Einheiten des entsprechenden Produktes zu addieren. Aus verschiedenen Gründen, auf die bereits früher näher eingegangen wurde, herrscht in der Landwirtschaft die Kuppelproduktion vor. Das bedeutet für die Messung des Produktionsertrages, daß verschiedenartige Güter auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden müssen. In der Literatur wurde dieses Problem mehrfach behandelt. Dabei wurde versucht, den Produktionsertrag entweder auf einen naturalen oder einen monetären Hauptnenner zu bringen. Im folgenden sollen diese verschiedenen Möglichkeiten der Produktionsmessung besprochen werden.

aa) Die naturale Messung des Produktionsertrages

Homogene Güter können durch Addition ihrer Einheiten zusammengefaßt werden, heterogene bedürfen dabei der Umrechnung auf einen gemeinsamen Maßstab. Die Funktion eines solchen Maßstabes ist die einer Äquivalenzziffer oder eines Hauptnenners. An naturalen Äquivalenzziffern werden in der Literatur der Roggenwert, der Fleischwert, der Kalorienwert, der Stärkewert, der Milchproduktionswert und der Getreidewert genannt. Diese Naturalmaßstäbe sollen nicht alle im einzelnen durchgesprochen werden. Die meisten haben sich als nicht brauchbar erwiesen und insofern kommt ihnen nur noch historische Bedeutung zu. Durchgesetzt hat sich allein der von O. Mielck ¹⁾ und E. Woer-

1) Vgl. Mielck, O.: Der Leistungsmaßstab für die landwirtschaftliche Erzeugung, in: Mitteilungen für die Landwirtschaft, 58. Jg., 1943, S. 695 - 699

mann ¹⁾ eingeführte Getreidewert ²⁾. Dieser Getreidewert basiert auf dem durchschnittlichen Gehalt an Stärkeeinheiten der vier Hauptgetreidearten. Er ist eine Verhältniszahl, die angibt, wie hoch der Gehalt an Stärkeeinheiten eines Agrarproduktes im Vergleich zum Getreide ist. Hierbei erfährt das physiologisch wichtige Eiweiß eine Sonderbewertung. Dieses wird mit dem 2,5fachen seines Stärkewertgehaltes angesetzt ³⁾.

Die pflanzlichen Produkte werden also entsprechend ihres Gehaltes an Stärkeeinheiten auf den Getreidewert umgerechnet. Bei den tierischen Erzeugnissen geht man von dem Reproduktionswert, d.h. demjenigen Nährstoffbedarf aus, der zur Erzeugung dieser tierischen Produkte notwendig ist. Hierbei bedient man sich nicht individueller, sondern genormter Verbrauchsmengen. Schwierigkeiten der GW-Umrechnung ergeben sich bei gewissen Spezialkulturen, wie zum Beispiel bei Sämereien und Faserpflanzen, die nicht wegen ihres Gehaltes an Stärkewerten angebaut werden. Aus diesem Grunde muß hier die Umrechnung auf den Getreidewert grundsätzlich als problematisch angesehen werden. In der Praxis geht man bei diesen Produkten so vor, daß für die Berechnung ihres Stärkewertgehaltes vergleichsweise solche Ackerfrüchte herangezogen werden, "die ähnliche Boden- und Arbeitsansprüche stellen" ⁴⁾. Die Naturalwertmethode auf der Basis der Stärkeeinheiten versagt jedoch ganz, wenn Sonderkulturen wie Wein, Obst, Tabak, Hopfen etc. in Getreidewerte umgerechnet werden sollen. Hier kann nur ein monetärer Maßstab angewandt werden. Schwierigkeiten verursachen auch qualitative Unterschiede des landwirt-

1) Vgl. Woermann, E.: Ernährungswirtschaftliche Leistungsmaßstäbe, in: Mitteilungen für die Landwirtschaft, 59. Jg., 1944, S. 787 - 792

2) GW-Umrechnungsschlüssel sind zu finden bei: Woermann, E.: Ernährungswirtschaftliche Leistungsmaßstäbe, a.a.O., S. 789; Blohm, G.: Angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, 3. Aufl., Stuttgart 1957, S. 78 f; Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe ..., a.a.O., S. 22 f

3) Vgl. Blohm, G.: Angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, a.a.O., S. 77

4) Blohm, G.: Angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, a.a.O., S. 77

schaftlichen Produktionsertrages; diese können mit der Naturalwertmethode nicht befriedigend berücksichtigt werden.

bb) Die monetäre Messung des Produktionsertrages

Die monetäre Messung des Produktionsertrages ist der mengenmäßigen nachgeordnet. Hier werden die naturalen Mengen mit Preisen multipliziert, wobei diese Preise lediglich die Aufgabe haben, die heterogenen Erzeugnisse auf einen einheitlichen Nenner zu bringen. Bei der monetären Messung lassen sich zwei Wege voneinander unterscheiden: einmal können die erzeugten Mengen mit Marktpreisen multipliziert werden, dann spricht man von der Wertrechnung, zum anderen können die erzeugten Mengen auch mit festen Preisen multipliziert werden (Festpreismethode), in diesem Fall spricht man von der Volumenrechnung. Da die Preise bei der Volumenrechnung per definitione gleich bleiben, bringen die Ergebnisse ausschließlich Mengenveränderungen zum Ausdruck. Nur in diesem Falle ist also der Geldwert des Produktionsertrages der Ertragsmenge proportional. Bei der Wertrechnung, die mit laufenden Preisen rechnet, besteht die Gefahr, daß im Vergleich zum Mengenertrag möglicherweise ein zu hoher oder zu niedriger monetärer Produktionsertrag ausgewiesen wird.

Die Einflüsse aus der Marktsphäre können bei der monetären Messung des Produktionsertrages naturgemäß nicht ferngehalten werden. Die Marktpreise spiegeln bei modellmäßigen Bedingungen die Knappheitsverhältnisse und die Wertschätzung der Güter in einem bestimmten Zeitraum wider. Während sich nun die Preise bei der Wertrechnung laufend mit der Verschiebung der Knappheitsverhältnisse und der Wertschätzung der Güter verändern, bleiben bei der Volumenrechnung die Preise konstant. Den Festpreisen der Volumenrechnung liegt also die ökonomische Wertschätzung nur eines einzigen Jahres, des Basisjahres, zugrunde.

Diese Zeitgebundenheit der konstanten Preise bedeutet für die Festpreismethode einen Nachteil. "Mit zunehmender zeitlicher Entfernung vom Basisjahr verliert sich die Eigenschaft der konstanten Preise als Wägezahlen immer mehr, weil die Knappheitsverhältnisse und Qualitätsmerkmale der Güter, die in

diesen Preisen zum Ausdruck kommen, sich inzwischen meist weitgehend verschoben haben" ¹⁾.

2. Die quantitative Erfassung des Faktoreinsatzes

a) Die Messung des Bodeneinsatzes

Es wurde bereits weiter oben ausgeführt, daß bei der Messung des Faktoreinsatzes bei jedem Produktionsfaktor zwischen dem Funktionsbegriff und dem Funktionsträgerbegriff zu unterscheiden ist. Zugänglich für die Messung ist nur der jeweilige Trägerbegriff, beim Faktor Boden also die Bodenfläche.

Als relevante Bodenfläche ist im Bereich der Landwirtschaft allein die "landwirtschaftliche Nutzfläche" (LN) anzusehen. Sie ist durch die Art ihrer Nutzung abzugrenzen von den übrigen Flächen eines Staatsgebietes, wie der forstwirtschaftlichen Nutzfläche, den Gewässern, dem Ödland (kultivierbare Flächen), dem Unland (nicht kultivierbare Flächen) ²⁾ und den sonstigen Flächen (Straßen, Gebäudeflächen usw.) ²⁾.

Im einzelnen umfaßt die landwirtschaftliche Nutzfläche die Gesamtheit des Ackerlandes, des Dauergrünlandes, des Gartenlandes, der Obstanlagen und des Reblandes, der Hopfengärten, der Baumschulen und der Korbweidenanlagen ³⁾.

Auf einen Tatbestand soll in diesem Zusammenhang noch gesondert hingewiesen werden. Bei den Maßstäben der flächenbezogenen Produktivität wird auf makroökonomischer Ebene der gesamte Produktionsertrag der Landwirtschaft auf die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche bezogen. Das Ergebnis ist eine Durchschnittszahl, in der alle Unterschiede der Nutzungsin-

1) Geuting, H.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität, a.a.O., S. 472

2) Vgl. Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe..., a.a.O., S. 7

3) Vgl. Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe..., a.a.O., S. 7

tensität und der Qualität des Bodens verloren gehen. Dieser Sachverhalt ist sowohl bei einperiodischen als auch bei Entwicklungsvergleichen der flächenbezogenen Produktivität insbesondere bei solchen Ländern zu berücksichtigen, die einen vergleichsweise hohen Anteil an minderleistungsfähigen Weiden haben. Die Folge davon ist, daß diese Länder schon aus diesem Grunde eine niedrigere flächenbezogene Produktivität aufzuweisen haben.

b) Die Messung des Arbeitseinsatzes

Bei den Maßstäben der arbeitsbezogenen Produktivität wird der Produktionsertrag auf den Faktor Arbeit bezogen. Dabei steht die Arbeitskraft (im allgemeinen Sinne) stellvertretend für die zur Erzielung eines bestimmten Produktionsertrages erforderliche oder eingesetzte Arbeitsmenge. Diese Arbeitsmenge wird aufgefaßt als eine bestimmte Anzahl von Arbeitszeiteinheiten. Der Arbeitseinsatz verläuft ja, wie der Produktionsprozeß überhaupt, in der Zeit. Es gibt also keine Möglichkeit, diesen Arbeitseinsatz quantitativ anders zu erfassen als durch eine Arbeitszeitmessung.

Bei der arbeitsbezogenen Produktivität wird üblicherweise der Produktionsertrag eines Jahres auf die Zahl der Arbeitskräfte, die in den meisten Fällen nur an einem bestimmten Zeitpunkt des Jahres festgestellt wird, bezogen. Man unterstellt dabei, daß die an diesem bestimmten Zeitpunkt festgestellten Arbeitskräfte das ganze Jahr über tätig waren und als Ergebnis im Zusammenwirken mit den anderen Produktionsfaktoren den im Zähler der Produktivitätsrelation ausgewiesenen Produktionsertrag hervorgebracht haben. Die praktische Messung des Arbeitseinsatzes bereitet nun insofern Schwierigkeiten, als der Faktor Arbeit in vielfältigen Erscheinungsformen gemessen werden kann. Darauf soll im folgenden eingegangen werden.

aa) Die landwirtschaftlichen Berufszugehörigen

Landwirtschaftliche Berufszugehörige sind alle Personen, die in der Landwirtschaft hauptberuflich tätig sind und deren Familienangehörige, soweit diese keinen eigenen Hauptberuf haben. Die Gesamtheit der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen ist nur ein grober Annäherungswert für den tatsächlichen Arbeitseinsatz in der Landwirtschaft. Bei langfristigen Betrachtungen der Produktivitätsentwicklung kann jedoch auf diese Größe nicht verzichtet werden, weil genauere Angaben nicht gemacht werden können. Das Rechnen mit der Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen hat jedoch nur dann einen Sinn, wenn unterstellt werden kann, daß der Anteil der Erwerbspersonen an der Gesamtzahl der Berufszugehörigen ungefähr gleich bleibt. Immerhin ermöglicht dann die Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen eine Aussage über die Richtung und das Ausmaß der Veränderungen ¹⁾.

bb) Die landwirtschaftlichen Erwerbspersonen

Bei den Erwerbspersonen ist der Erwerbspersonenbegriff der Volks- und Berufszählung von dem des Mikrozensus zu unterscheiden ²⁾. Die Volks- und Berufszählungen gehen von der Haupterwerbsquelle der Bevölkerung aus. Landwirtschaftliche Erwerbspersonen sind danach alle Personen, deren Lebensunterhalt auf dem landwirtschaftlichen Hauptberuf beruht. Inwieweit daneben noch eine zweite Tätigkeit ausgeübt wird, wird hier nicht weiter berücksichtigt. Die Hausfrauen und die sonstigen Familienangehörigen, bzw. selbständigen Berufslosen, die alle auch in der Landwirtschaft nebenberuflich tätig sein können, werden danach nicht zu den Erwerbspersonen gezählt. Daraus ergibt sich, daß von der Zahl der Erwerbspersonen der Volks- und Berufszählung nur mit größtem Vorbehalt auf die tatsächliche Arbeitsmenge, die in der Landwirtschaft zum Ein-

1) Vgl. Bittermann, E.: Die Landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O., S. 103

2) Vgl. Fürst, G. und Mitarbeiter: Zur Statistik der Erwerbstätigkeit und der Beschäftigung, in: Wirtschaft und Statistik, NF., 11. Jg., 1959, S. 115 - 130

satz kommt und die ursächlich an der Erstellung des Produktionsertrages beteiligt ist, geschlossen werden kann.

Der Erwerbspersonenbegriff des Mikrozensus stellt weit mehr auf den Zeitfaktor ab als der eben besprochene. Landwirtschaftliche Erwerbspersonen sind danach alle Personen, die wöchentlich 24 Stunden und mehr in der Landwirtschaft tätig sind. Die Zahl der nach dieser Methode festgestellten Erwerbspersonen schließt immerhin alle diejenigen Personen mit ein, die mindestens eine Halbtagsbeschäftigung in der Landwirtschaft haben. Ausgeschlossen bleibt aber immer noch ein Teil der Gesamtarbeitsmenge, die im landwirtschaftlichen Produktionsprozeß eingesetzt wird.

cc) Die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte

Der Begriff der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte wird nur bei Landwirtschaftszählungen angewandt. Man versteht darunter alle diejenigen Personen, die in der Landwirtschaft überhaupt erwerbstätig sind ¹⁾. Von dieser Definition weicht allerdings der Begriff der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte des Mikrozensus insofern ab, als es sich um die mithelfenden Familienangehörigen der Landwirtschaft handelt. Entsprechend der internationalen Handhabung werden diese nur dann als landwirtschaftliche Arbeitskräfte angesehen, wenn sie wenigstens 15 Stunden in der Woche im landwirtschaftlichen Betrieb tätig sind.

Eine Trennung zwischen der Tätigkeit im landwirtschaftlichen Betrieb und der im Privathaushalt wird nicht vorgenommen ²⁾. Die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Arbeitskräftezählung geben damit nur Aufschluß über die Entwicklung des Arbeitskräftebestandes insgesamt und die seiner Struktur. Sie können

1) Vgl. Fürst, G. und Mitarbeiter: Zur Statistik der Erwerbstätigkeit und der Beschäftigung, a.a.O., S. 122

2) Vgl. Schmidt, W.: Wandlungen im Arbeitskräftebestand der landwirtschaftlichen Betriebe von 1949 bis 1960, in: Wirtschaft und Statistik, NF., 13. Jg., 1961, S. 275

nichts darüber aussagen, wie hoch das im landwirtschaftlichen Produktionsprozeß eingesetzte Arbeitsvolumen tatsächlich ist, und inwieweit ein jahreszeitlicher Wechsel der Arbeitsverhältnisse in der Landwirtschaft vorliegt, der dabei berücksichtigt werden müßte.

Die Veränderung der landwirtschaftlichen Arbeitsverhältnisse im Jahresablauf geht aus einer Arbeit von Schmidt (Statistisches Bundesamt) hervor ¹⁾. Schmidt stützte sich dabei auf eine repräsentative Statistik über den Bestand an Landarbeitskräften in den Wirtschaftsjahren 1956/57 und 1957/58. Auf Grund von monatlichen Erhebungen wurden die Arbeitskräfte insgesamt, und die voll- bzw. teilbeschäftigten Familienarbeitskräfte bzw. familienfremden Arbeitskräfte festgestellt. Im Ergebnis zeigt Schmidts Untersuchung einen im Jahresablauf schwankenden Arbeitsbesatz ²⁾ (vgl. Abb. 1). Diese Schwankungen sind bei den familienfremden Arbeitskräften wesentlich größer als bei den familieneigenen. Außerdem ist festzustellen, daß in den Betrieben über 20 ha LN die jahreszeitlichen Schwankungen im Arbeitsbesatz insgesamt größer, im Besatz der familienfremden Arbeitskräfte jedoch geringer sind als in den Betrieben unter 20 ha LN (vgl. Abb. 1).

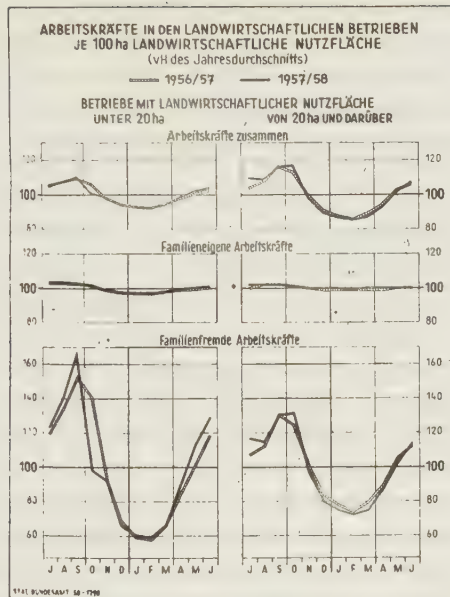
dd) Die Voll-Arbeitskräfte der Landwirtschaft

Im Gegensatz zu den Berufszugehörigen, den Erwerbspersonen und den Arbeitskräften der Landwirtschaft, handelt es sich bei den Voll-Arbeitskräften nicht mehr um physische Personen mit bestimmten Merkmalen und Eigenschaften, sondern um reine Rechengrößen. Um diese Tatsache besonders herauszustellen und um falsche Assoziationen zu vermeiden, will Fürst Bezeich-

1) Vgl. Schmidt, W.: Die Arbeitskräfte der landwirtschaftlichen Betriebe im Wirtschaftsjahr 1957/58, in: Wirtschaft und Statistik, NF., 10. Jg., 1958, S. 657 - 659

2) Unter Arbeitsbesatz versteht man in der agrarwissenschaftlichen Literatur den auf 100 ha LN bezogenen Arbeitskräftebestand.

Abb. 1



Quelle: Schmidt, W.: Die Arbeitskräfte
der landwirtschaftlichen Betrie-
be im Wirtschaftsjahr 1957/58,
a.a.O., S. 659

nungen wie "Voll-Arbeitskräfte" vermeiden, "da diese Ausdrücke
allzu leicht mit physischen Personen gleichgesetzt werden".
Dafür empfiehlt er die Anwendung des Begriffes "Jahreswerk"
etc. ¹⁾.

1) Vgl. Fürst, G. und Mitarbeiter: Zur Statistik der Erwerbs-
tätigkeit und der Beschäftigung, a.a.O., S. 129

Der Begriff der Voll-Arbeitskraft wurde erst in jüngster Vergangenheit entwickelt. Den unmittelbaren Anlaß dazu gab das Landwirtschaftsgesetz, das für die Aufstellung des sogenannten "Grünen Berichtes" Angaben über den landwirtschaftlichen Arbeitsaufwand forderte ¹⁾. Der Begriff Voll-Arbeitskraft drückt diesen Arbeitsaufwand aus; er wird definiert als "eine vollarbeitsfähige männliche oder weibliche Person, die während des ganzen Jahres im Betrieb tätig ist" ²⁾.

Ausgangspunkt für die Berechnung der Voll-Arbeitskräfte ist die Zahl der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte. Diese Arbeitskräfte - es handelt sich dabei um vollbeschäftigte, regelmäßig teilbeschäftigte und unregelmäßig teilbeschäftigte Arbeitskräfte - werden zunächst hinsichtlich ihrer Zahl auf volle Monats- und Jahreswerke umgerechnet. Bei dieser Umrechnung werden 2 400 Arbeitsstunden oder 280 Arbeitstage der teilbeschäftigten Arbeitskräfte für eine das ganze Jahr über beschäftigte Arbeitskraft gesetzt ³⁾. Von der so ermittelten Zahl der auf Jahreswerke umgerechneten Arbeitskräfte werden dann, je nach dem Alter der Arbeitskräfte, gewisse Abschläge vorgenommen, um auf diese Weise zu der statistischen Rechengröße "vollarbeitsfähige männliche oder weibliche Person" zu gelangen. Das kann in der Weise geschehen, daß männliche oder weibliche Arbeitskräfte im Alter von 14 bis unter 16 Jahren mit 0,5 Voll-AK, Arbeitskräfte von 16 bis unter 65 Jahren mit 1,0 Voll-AK und Arbeitskräfte von 65 Jahren und darüber mit 0,3 Voll-AK bewertet werden. Für den jeweiligen Betriebsleiter werden üblicherweise unabhängig von dem tatsächlichen Alter 1,0 Voll-AK angesetzt ⁴⁾. Da ein Teil des Arbeitspotentials der so berechneten Voll-Arbeitskraft-Einheiten auf die Arbeit

-
- 1) Vgl. Landwirtschaftsgesetz vom 5.9.1955 (BGBl. I, S. 565) § 4
 - 2) Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe, a.a.O., S. 12
 - 3) Vgl. Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe ..., a.a.O., S. 12
 - 4) Vgl. Grüner Bericht 1964, S. 152

im Privathaushalt entfällt, muß für diese Arbeit noch ein besonderer Abschlag vorgenommen werden. Für das Wirtschaftsjahr 1963/64 hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für jede im Haushalt versorgte Person

0,17 AK in Betrieben bis unter 20 ha LN,

0,18 AK in Betrieben von 20 bis unter 50 ha LN und

0,30 AK in Betrieben von 50 ha LN und mehr

von der Zahl der weiblichen Voll-Arbeitskräfte abgezogen ¹⁾).

ee) Die betriebsnotwendigen Arbeitskräfte

Im Jahre 1952 wurde von Priebe vorgeschlagen, für bestimmte Fragestellungen den Produktionsertrag nicht auf den tatsächlichen, sondern auf den betriebsnotwendigen Arbeitskräftebestand zu beziehen ²⁾. Darunter versteht Priebe denjenigen, "welcher auf Grund der natürlichen Vorbedingungen, der Organisation und Intensität eines Betriebes sowie seiner arbeitswirtschaftlichen Stufe bei durchschnittlicher Arbeitsleistung erforderlich ist" ³⁾. Dieses Verfahren ermöglicht, "den vielfach vorhandenen Überbesatz in der Rechnung auszuschalten" ⁴⁾.

Vogel lehnte diesen Vorschlag für die Produktivitätsanalyse ab. Er entspräche nicht der Produktivitätsterminologie der

1) Vgl. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Abt. VI Wirtschaftsbeobachtung und Planung: Ausführungsanweisung zur Buchführungsstatistik Landwirtschaft 1963/64 (hektographiert), S. 17

2) Vgl. Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 173 - 174; siehe auch Müller, G. und H. Schmidt: Der betriebsnotwendige Arbeitskräftebesatz. Versuch einer begrifflichen und praktischen Abgrenzung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 36, 1958, H. 2, S. 257 - 268

3) Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 173

4) Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 173

OEEC.¹⁾ Wehrli pflichtete Vogel bei: "Dieser Vorschlag Priebe ist abzulehnen, da er keine tatsächliche, sondern eine "theoretische" Produktivität ermitteln will"²⁾. Die Kritik Vogels und Wehrlis ist jedoch nicht einleuchtend. Ohne Bezug auf eine der Produktivitätsanalyse zugrunde liegende Fragestellung kann nicht gesagt werden, ob ein wie immer auch gearteter Maßstab des Faktors Arbeit zweckmäßig ist oder nicht. Auf einen Zweck hinzuweisen, versäumten aber Vogel und Wehrli. Wehrli ist insbesondere entgegenzuhalten, daß es gerade Aufgabe des auf den betriebsnotwendigen Arbeitskräftebestand bezogenen Produktionsertrages ist, eine theoretisch mögliche arbeitsbezogene Produktivität auszuweisen. So hat zum Beispiel auch Stamer im Jahre 1957 in einer Untersuchung über die "Arbeitsproduktivität in der Weltagrarwirtschaft" seiner Produktivitätsrelation die nach Blohm erforderlichen Arbeitskräfte zugrunde gelegt³⁾. Dem Einwand, daß der Ansatz der betriebsnotwendigen Arbeitskräfte deshalb abzulehnen sei, weil er nicht der OEEC-Definition der Produktivität entspreche, kann nicht gefolgt werden; eine Definition ist keine unumstößliche Norm.

c) Die Messung des Kapitaleinsatzes

Von allen Bezugsgrößen der faktorbezogenen Produktivitäten bereitet die Messung des Realkapitals die größten theoretischen und statistischen Schwierigkeiten⁴⁾. Welche Größe soll als Kapitaleinsatz gemessen werden, und wie ist diese Messung vorzunehmen?

Die theoretische wie die empirische Erforschung der kapitalbezogenen Produktivität stellt im Bereich der Landwirtschaft ebenso wie in den anderen Bereichen der Wirtschaft wissenschaftliches

1) Vgl. Vogel, G.: Über Arbeitsproduktivität, a.a.O., S. 178

2) Wehrli, M.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 34

3) Vgl. Stamer, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Weltagrarwirtschaft, in: Agrarwirtschaft, 6. Jg., 1957, S. 278-281

4) Vgl. Reuß, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 83

Neuland dar. Es ist aber zu vermuten, daß dieses Gebiet wohl zu Unrecht vernachlässigt wurde. Die Landwirtschaft steht seit dem Zweiten Weltkrieg in einem bis dahin nicht bekannten Strukturwandlungsprozeß hinsichtlich ihrer Produktionsfaktoren ¹⁾. Die Investitionen haben ein so erhebliches Ausmaß angenommen, daß der Faktor Kapital nicht mehr länger unberücksichtigt bleiben kann. Jedoch ist der Hinweis Geutings wohl richtig, daß in der deutschen Landwirtschaft häufig deshalb auf die Feststellung der kapitalbezogenen Produktivität verzichtet wird, weil der Wert des Aktivkapitals und der seiner Bestandteile selten bekannt ist ²⁾. Wehrli glaubt allerdings, daß der Kapitalproduktivität "in der Landwirtschaft ein geringeres theoretisches und praktisches Interesse zukommt als in der Industrie" ³⁾. Warum das allerdings so sein soll, wird von Wehrli nicht näher begründet.

aa) Kapitalbestand und Kapitalaufwand

Als Bezugsgröße kommt im Rahmen einer kapitalbezogenen Produktivität entweder der durchschnittliche Bestand an Realkapital oder sein jährlicher Aufwand (Verbrauch) in Betracht.

Der Kapitalbestand ist eine Zeitpunktgröße. Unter Berücksichtigung des Anfangs- und Endbestandes, der Investitionen und der Abschreibungen kann ein durchschnittlicher jährlicher Kapitalbestand berechnet werden. Der Kapitalaufwand dagegen ist eine Strömungsgröße, ähnlich der des Arbeitsaufwandes; hier interessiert der Kapitalverbrauch bzw. die Kapitalnutzung.

Erhebliche Schwierigkeiten verursacht die Berücksichtigung des Auslastungsgrades der Anlagen ⁴⁾. In der Industrie wird dieses Problem insofern gelöst, als sich die Produktivitätsvergleiche nur auf Jahre gleichen Ausnutzungsgrades beschränken. In der

1) Vgl. Priebe, H.: Grundzüge der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung, a.a.O., S. 230 f

2) Geuting, H.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität, a.a.O., S. 473 f

3) Wehrli, M.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 10

4) Vgl. Reuß, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 93

Landwirtschaft ist bei der Beurteilung der Auslastung des Faktors Kapital zwischen dem Produktionskapital und dem Arbeitskapital zu unterscheiden. Auf Grund des organischen Wachstumsprozesses ist die Auslastung des Produktionskapitals weit stärker festgelegt als in der gewerblichen Wirtschaft. Zur Auslastung des Arbeitskapitals ist zu sagen, daß diese weniger von der Absatzseite, als vielmehr von der Einsatzseite her beeinflußt wird. Ein ansteigender Besatz an Arbeitskapital läßt die kapitalbezogene Produktivität naturgemäß absinken.

Es wurde in der Literatur die Frage gestellt, ob es richtiger sei, den Kapitalbestand oder den Kapitalkaufwand der Produktivitätsrelation zugrunde zu legen. Dazu ist zu sagen, daß beide Methoden im Hinblick auf bestimmte Fragestellungen ihre Berechtigung haben. Das Argument, man dürfe Strömungsgrößen (flows) nicht zu Bestandsgrößen (stocks) in Beziehung setzen, sondern auch wiederum nur zu flows, ist nicht evident, worauf Reuß hinweist: "Auch der Zins ist eine Mischrelation und niemand würde ihm deswegen ökonomische Relevanz absprechen" ¹⁾.

Unter der Strömungsgröße Kapitalkaufwand ist die Wertminderung der Anlagen in einem bestimmten Zeitraum zu verstehen. Diese Wertminderung ergibt sich aus der Abnahme der Produktionsfähigkeit bzw. der Verkürzung ihrer nutzbaren Lebensdauer ²⁾.

Nach der "perpetual inventory" Methode wird der Kapitalkaufwand berechnet, indem der Kostenwert der Anlagen durch die erwartete Lebensdauer dividiert wird. Im Vergleich zum Kapitalbestand bereitet die Messung des Kapitalkaufwandes größere statistische Schwierigkeiten. Nicht zuletzt deshalb wird eher zu einer Kapitalbestandsgröße gegriffen. Fürst meint jedoch, daß der Weg über den Kapitalkaufwand leichter zum Ziel führe: "Es reicht aus, wenn die Kosten bekannt sind, die der Produktionsfaktor Kapital im Laufe des Untersuchungszeitraumes verursacht hat" ³⁾.

1) Vgl. Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 94

2) Vgl. Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 91

3) Fürst, G.: Die amtliche Statistik im Dienste der Produktivitätsmessung, a.a.O., S. 244

bb) Die monetäre Messung des Realkapitals

Ein mengenmäßiger Maßstab muß bei der Messung des Realkapitals von vornherein ausscheiden. Es gibt keine Möglichkeit, die heterogenen Güter des Faktors Kapital auf einen anderen Hauptnenner zu bringen als den monetären. Bei der monetären Messung ist zu überlegen, welcher der verschiedenen Wertbegriffe am ehesten als gemeinsamer Maßstab in Frage kommt. Müller und Schmidt verlangen von einem solchen Wert: Objektivität und Realität .

"1. Der Wert muß objektiv sein. M.a.W., er darf weder von speziellen Nutzenvorstellungen einer einzelnen Person noch eines einzelnen Betriebes beeinflußt sein. 2. Der Wert muß ein realer Wert sein, d.h. er muß sich aus den Werten der Einzelbetriebe zusammensetzen, die bei der Veräußerung der Kapitalgüter im Verkaufspreis zu realisieren wären" ¹⁾. Der Verkehrswert bzw. der gemeine Wert kommt diesen Forderungen am nächsten. Müller und Schmidt, Padberg und Eisenkrämer verwenden ihn deshalb für die Bewertung des landwirtschaftlichen Aktivkapitals, soweit dieser feststellbar ist. ²⁾ In den anderen Fällen greifen sie auf einen Wertmaßstab zurück, der diesem am nächsten kommt. Als ein solcher Hilfwert werden zum Beispiel die Erstellungskosten angesehen. Von diesen Erstellungskosten kann dann nach dem bereits genannten "perpetual inventory-"Verfahren der Zeitwert berechnet werden ³⁾.

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 17

2) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität, a.a.O., S. 17 f; Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung, Besatz, Umschlag und Verzinsung des Aktivkapitals in der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 36, 1958, H. 4, S. 703

3) Siehe dazu: Goldsmith, R.: A Perpetual Inventory of National Wealth, in: Studies in Income and Wealth, Vol. 14, N.B.E.R., Princeton 1951; Kregel, R.: Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 - 1956, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderheft, NF, Reihe A, Nr. 12, Berlin 1958

Von erheblichen Schwierigkeiten begleitet ist die Berechnung der Preisindizes für Kapitalgüter.¹⁾ Oft verändern sich gleichzeitig verschiedene Faktoren, die alle optimal im Preisindex berücksichtigt werden sollten. So kann zum Beispiel die Produktivität in der Erzeugung von Kapitalgütern selbst steigen, der Preis sich auf Grund gestiegener Kosten erhöhen, die Qualität der Anlagen durch Vereinfachungen verbessert werden usw. Ein weiteres Problem ergibt sich aus dem technischen Fortschritt. Die Art der Kapitalgüter kann sich nämlich im Zeitablauf so stark ändern, daß gemeinsame Preisindizes für weit zurückliegende Jahre nur mit größtem Vorbehalt berechnet werden können. So meint Reuss wohl zu Recht, daß man heute sicher noch Kapitalgüter des Jahres 1900 erzeugen könnte, daß es aber auf der anderen Seite doch ganz offensichtlich unsinnig wäre anzunehmen, im Jahre 1900 hätte man auch schon jene Investitionsgüter erzeugen können, die heute produziert werden.²⁾

Nach diesen allgemeinen Erörterungen der monetären Messung des Realkapitals erscheint es notwendig, den Fragen, die bei der Bewertung der einzelnen Bestandteile des landwirtschaftlichen Aktivkapitals auftreten, einigen Raum zu widmen. Im folgenden soll deshalb auf die Bewertung des Boden-, Gebäude- und Meliorationskapitals, des Maschinen- und Gerätekapitals, des Viehkapitals und des Umlaufkapitals eingegangen werden.

cc) Die Bewertung des Boden-, Gebäude- und Meliorationskapitals

Bei der Bewertung des Bodens, der Gebäude und der Meliorationen kann der Verkehrswert nicht herangezogen werden, weil ein solcher nicht in repräsentativer Form vorliegt. Gutsverkäufe sind in der Bundesrepublik selten; Kaufpreissammlungen gibt es deshalb nicht. Werden Güter einmal verkauft, dann häufig zu Liebhaberpreisen. Die Preise für Einzelparzellen sind in den meisten Fällen ebenfalls überhöht, weil sie entweder der Arrondierung landwirtschaftlicher Flächen dienen oder in eine höhere Nutzungsart (Bauland) überführt werden. Es gibt demnach keine "echten" Marktpreise für den Grund und Boden.

1) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 87 f

2) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 88

In der Literatur werden zwei verschiedene Methoden für die Bewertung des Boden-, Gebäude- und Meliorationskapitals genannt. Einmal wird der Bodenwert aus den Ergebnissen der Reichsbodenschätzung bzw. der Einheitsbewertung des Jahres 1935 und der Gebäudewert aus dem Brandkassenwert der Versicherungsgesellschaften abgeleitet. Zum anderen liegt der Bewertung dieser Kapitalgüter der kapitalisierte Nettopachtpreis zugrunde.

Die Bewertung des Bodens kann also zunächst einmal in Anlehnung an die Reichsbodenschätzung durchgeführt werden. Dabei wird für jeden Punkt der Betriebszahl ¹⁾ ein bestimmter DM-Betrag in Ansatz gebracht. Bei einem Ansatz von 50 DM je Punkt der Betriebszahl würde sich für den "Reichsspitzenbetrieb" ²⁾, der eine Betriebszahl von 100 hat, ein Bodenwert von 5 000 DM je ha LN ergeben, bei den anderen Betrieben ein entsprechend niedrigerer Wert. Eine durchschnittliche Betriebszahl für die Gesamtheit aller landwirtschaftlichen Betriebe des Bundesgebietes liegt jedoch nicht vor, so daß der Bodenwert der gesamten Landwirtschaft auf diesem Wege nicht berechnet werden kann.

Für die Gesamtheit aller landwirtschaftlichen Betriebe im Bundesgebiet haben nun Müller und Schmidt in Anlehnung an den "Grünen Bericht" einen durchschnittlichen Einreihungswert ³⁾ berechnet

- 1) Das Ergebnis der Reichsbodenschätzung ist die Betriebszahl. Sie ergibt sich aus den Wertzahlen des Acker- und Grünland-schätzungsrahmens für die entsprechenden Flächen unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen für die Abweichungen von den normalen natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen. Vgl. Herzog, H.: Grundlagen und Methode der landwirtschaftlichen Einheitsbewertung, in: Handbuch der Landwirtschaft, 2. Aufl., Bd. V, hrsg. von E. Woermann, Berlin und Hamburg 1954, S. 738 - 746
- 2) Der Reichsspitzenbetrieb ist der "für den Hauptfeststellungszeitpunkt 1.1.1935 mit der Betriebszahl 100 festgesetzte Betrieb in der Magdeburger Börde. Für die neue Einheitsbewertung ist ein Betrieb in der Hildesheimer Börde mit der Wertzahl 100 bewertet worden." Vgl. Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe ..., a.a.O., S. 36
- 3) Unter Einreihungswert versteht man den Gesamtwert des landwirtschaftlichen Betriebes "unter Berücksichtigung der besonderen wirtschaftlichen Ertragsbedingungen (= das 18fache des nachhaltigen Reinertrages)" je Hektar. Vgl. Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe ..., a.a.O., S. 36

und mit 1 300 DM je ha ausgewiesen.¹⁾ Um von diesem Wert zum gesuchten Bodenwert zu gelangen, muß der Einreihungswert mit einem Faktor multipliziert werden, der das Verhältnis des Bodenwertes zum Einreihungswert des "Reichsspitzenbetriebes" zum Ausdruck bringt. Dieser Faktor errechnet sich also durch Division des Bodenwertes des "Reichsspitzenbetriebes" in Höhe von 5 000 DM durch seinen Einreihungswert in Höhe von 3 780 DM. Er beträgt 1,32. Der durchschnittliche Bodenwert der landwirtschaftlichen Betriebe des Bundesgebietes ergibt sich damit aus der Multiplikation des durchschnittlichen Einreihungswertes von 1 300 DM mit dem Faktor 1,32. Er hat den Wert von 1 720 DM je ha LN.

Diese von Müller und Schmidt angewandte Methode zur Bewertung des Bodens nach dem Ertragswert entspricht einer allgemeinen gehandhabten Konvention. Sie erlaubt jedoch keinerlei Hinweise auf den tatsächlichen Verkaufswert des Bodens. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß sich die Wertrelationen der Böden im Zuge der landwirtschaftlichen Entwicklung seit der letzten Hauptfeststellung der Einheitswerte wesentlich verändert haben.²⁾ Die Meliorationen, die nach dem Stichtag der Einheitsbewertung vorgenommen wurden, sind zum Beispiel im Einheitswert nicht enthalten.

Der Wert der landwirtschaftlichen Wirtschaftsgebäude kann aus dem Brandkassenwert³⁾ der Versicherungsgesellschaften abgeleitet werden. Nach Sondererhebungen in 500 landwirtschaftlichen Betrieben wurden unter Berücksichtigung aller Bodennutzungssysteme und Betriebsgrößenklassen des Bundesgebietes die durchschnittlichen Brand-

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität, ..., a.a.O., S. 20

2) Vgl. Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung ..., a.a.O., S. 704

3) Der Brandkassenwert ist der jeweilige Wiederbeschaffungswert der Gebäude zu Preisen des Jahres 1914

kassenwerte je ha berechnet.¹⁾ Entsprechend dem Anteil der Bodennutzungssysteme und den Betriebsgrößenklassen an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche rechnete man dann die einzelnen Brandkassenwerte für das Gesamtgebiet der Bundesrepublik hoch. Dieser Wert, multipliziert mit dem Baukostenindex für landwirtschaftliche Wirtschaftsgebäude, der die Verteuerung der Baukosten berücksichtigt, ergibt den Wiederbeschaffungswert zu laufenden Preisen. 50 % des Wiederbeschaffungswertes würde bei linearer Abschreibung den entsprechenden Zeitwert ausmachen. Da sich jedoch die Altersstruktur der landwirtschaftlichen Wirtschaftsgebäude durch nachgeholte Investitionen in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg verschoben hat, sind an diesem vorläufigen Zeitwert noch gewisse Korrekturen vorzunehmen, um dadurch die Verjüngung der baulichen Anlagen entsprechend zu berücksichtigen.²⁾ Dieser auf der Grundlage der Brandkassenwerte berechnete Gebäudewert entspricht jedoch nicht dem Verkehrswert der Gebäude, "da kein Käufer bereit ist, beispielsweise den Kaufpreis für alte, massive und unzweckmäßige Gebäude an deren Herstellungskosten zu orientieren".³⁾

Für den "Grünen Bericht" 1958 wurde der Wert des Bodens, der Gebäude und der Meliorationen erstmals auf einem anderen Weg ermittelt.⁴⁾ Grundlage dieser Methode ist der Nettopachtpreis, der für die verschiedenen Einheitswertstufen und Betriebsgrößenklassen nach einer umfassenden Pachtpreissammlung des Bundesmini-

1) siehe dazu: Heissenberg, H.: Umfang, Wert, Zusammensetzung und Alter der Gebäude von bäuerlichen Betrieben Westdeutschlands und ihr Zusammenhang mit Betriebsgrößen und Betriebssystem, Diss. Giessen 1955; Vilmar, E.: Untersuchung des Arbeitskräfte- und Kapitalbesatzes in familienbäuerlichen Betrieben im Raum Hessen, IFO-Institut für Wirtschaftsfor-schung, München 1957 (vervielf.); Baur, G. und V. Hopfe: Arbeitskräfte- und Kapitalbesatz Baden-Württembergs, 2. Fertigung, Hohenheim o.J. (vervielf.)

2) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 19

3) Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung ..., a.a.O., S. 704

4) Vgl. Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung ..., a.a.O., S. 701 - 728

steriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, der Landwirtschaftsministerien der Länder und anderer Institutionen ermittelt wurde. Der Pachtpreis bezieht sich auf das Verpächterkapital, also auf den Grund und Boden, die Gebäude und baulichen Anlagen und die Meliorationen. Er stellt einen Nutzwert dar und entspricht insofern der Forderung nach einem "objektiven" und "realen" Verkehrswert. Während die Gutsverkaufspreise aus verschiedenen Gründen meist "verfälscht" sind, können die Pachtpreise eher als "normal" bezeichnet werden. Außerdem ergibt sich aus der relativ hohen Zahl von 2 166 Pachtbetrieben, die der Pachtpreissammlung zugrunde liegen, eine recht gute Objektivität im Sinne einer allgemeinen Aussage. Da sich jedoch der Pachtpreis auf das gesamte Verpächterkapital bezieht, ist es nicht möglich, beispielsweise den Bodenwert für sich zu berechnen. Er kann nach dieser Methode nur zusammen mit dem Gebäude- und Meliorationskapital angegeben werden. Der Pachtpreis setzt sich aus baren und unbaren Teilen zusammen; dabei ist die Bruttopacht von der Nettopacht zu unterscheiden. Die Bruttopacht enthält Teile aus (denen) der Verpächter in der Regel noch Leistungen für den Betrieb vornimmt, die im Sinne der landwirtschaftlichen Buchführung zum Betriebsaufwand gehören!¹⁾

Die Nettopacht erst stellt die Verzinsung des Verpächterkapitals, also des Boden-, Gebäude- und Meliorationskapitals dar. Sie wird berechnet, indem von der Bruttopacht die betriebswirtschaftlich gerechtfertigten Abschreibungen für die Gebäude, die Rentenbankgrundschuldzinsen, die Hälfte der Grundsteuern und ein Zinsanspruch für die Privatwohnung, die kein Betriebskapital darstellt, abgezogen werden. Aus der Nettopacht kann nun ein nach Einheitswertstufen und Betriebsgrößenklassen gestaffelter Bewertungsrahmen zur Wertermittlung des Boden-, Wirtschaftsgebäude- und Meliorationskapitals aufgestellt werden (vgl. Übersicht 2).

1) Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung ..., a.a.O., S. 705

Übersicht 2: Bewertungsrahmen zur Wertermittlung von Boden-,
Wirtschaftsgebäude- und Meliorationskapital

Betriebs- größen- klassen ha LN	bis 800	800-1200	Einheitswertstufen		über 2000
	ø 600	ø 1000	1200-1600 ø 1400	1600-2000 ø 1800	ø 2200
<u>a) Nettopacht in v. H. des Einheitswertes (schematisiert)</u>					
- 10	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0
10 - 20	8,5	8,0	7,6	7,2	6,8
20 - 50	8,0	7,6	7,2	6,9	6,6
50 - 100	7,5	7,2	6,9	6,6	6,4
über 100	7,0	6,8	6,6	6,4	6,2
<u>b) Nettopacht (Verzinsung des Boden-, Wirtschaftsgebäude- und Meliorationskapitals) in DM/ha</u>					
- 10	54	85	112	135	154
10 - 20	51	80	106	130	150
20 - 50	48	76	101	124	145
50 - 100	45	72	97	119	141
über 100	42	68	92	115	136
<u>c) Wert von Boden-, Wirtschaftsgebäude- und Meliorationskapi- tal in DM/ha (bei einem Kapitalisierungsfaktor von 30)</u>					
- 10	1 620	2 550	3 360	4 050	4 620
10 - 20	1 530	2 400	3 180	3 900	4 500
20 - 50	1 440	2 280	3 030	3 720	4 350
50 - 100	1 350	2 160	2 910	3 570	4 230
über 100	1 260	2 040	2 760	3 450	4 080

Quelle: Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung ...,
a.a.O., S. 707

Der Wert der genannten Kapitalgüter ergibt sich aus der Kapitalisierung der Nettopacht. Dabei wurde ein Kapitalisierungsfaktor von 30 angenommen, der einem Zinssatz von $3 \frac{1}{3} \%$ entspricht, ein Wert, der vom Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vorgeschlagen wurde.

dd) Die Bewertung des Maschinen- und Gerätekapitals

Die Bewertung des Maschinen- und Gerätekapitals erfolgt auf der Basis der Zeitwerte. Diese ergeben sich aus den Anschaffungs- oder Wiederbeschaffungskosten unter Berücksichtigung der betriebswirtschaftlich gerechtfertigten Abschreibungen. Die genaue Kenntnis der Lebensdauer und der Altersstruktur der Anlagen ist dabei natürlich eine notwendige Voraussetzung. Da jedoch die Altersstruktur im allgemeinen nicht bekannt ist, muß das Verhältnis zwischen Wiederbeschaffungswert und Zeitwert geschätzt werden. Bei konstantem Volumen der Maschinen, gleichmäßiger Altersverteilung und linearer Abschreibung würde der Zeitwert 50 % des Wiederbeschaffungswertes betragen. Dieser Prozentsatz verändert sich in dem Maße wie der Zeitwert steigt, bzw. wie das Anlagevolumen wächst oder fällt.¹⁾

In den rund 8 000 Testbetrieben des "Grünen Berichtes" wird die Bewertung des Maschinenkapitals den landwirtschaftlichen Buchstellen überlassen. Als Richtlinie gilt für sie, daß jene Maschinen, die nach der DM-Eröffnungsbilanz angeschafft wurden, mit ihrem Zeitwert, also dem um die aufgelaufenen betriebswirtschaftlich notwendigen Abschreibungen verminderten Anschaffungswert, anzusetzen sind. Voll funktionsfähige Maschinen und Geräte aus der Zeit vor der DM-Eröffnungsbilanz sollen nach bestimmten Richtsätzen bewertet und danach die Abschreibungen berechnet werden.²⁾ Die Abschreibung erfolgt linear vom Anschaffungswert entsprechend der Nutzungsdauer der Maschinen. Hand- und Kleingeräte werden pauschal mit 50 % des Anschaffungswertes angesetzt. Abgeschriebene Maschinen und Geräte bleiben unberücksichtigt.

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 18 f

2) Vgl. Rennau, F. und H. Heidenreich: Mittlere Neuwerte, durchschnittliche Nutzungsdauer und jährliche Abschreibungssätze für landwirtschaftliche Maschinen und Betriebsvorrichtungen, in: Schriftenreihe des Hauptverbandes der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V., H. 41, Beuel - Bonn 1958

ee) Die Bewertung des Viehkapitals

Die Bewertung des Viehkapitals ist einfacher als die der anderen Kapitalbestandteile, weil hier genügend Verkaufspreisnotierungen sowohl für das Schlachtvieh als auch das Nutztvieh zur Verfügung stehen. Die im Jahresdurchschnitt gehaltenen Viehbestände werden mit den Durchschnittswerten der Verkaufspreise je Großvieheinheit (1 GV = 500 kg) multipliziert. Folgende Werte wurden bei der Aufstellung des "Grünen Berichtes" 1964 zugrundegelegt:¹⁾

Pferde	1 015 DM je GV
Rindvieh	1 080 DM je GV
Schweine	1 275 DM je GV
Schafe	935 DM je GV

ff) Die Bewertung des Umlaufkapitals

In den meisten Fällen wird auf eine gesonderte Berechnung des durchschnittlich im Jahr gehaltenen Umlaufkapitals, wozu die Feldvorräte, die Hofvorräte an Produktionsmitteln und Verkaufsgütern und der betriebsnotwendige Geldbestand zählen, ganz verzichtet. Aus den Ergebnissen einiger Spezialuntersuchungen geht hervor, daß das durchschnittlich im Jahr eingesetzte Umlaufkapital in allen Bodennutzungssystemen und Betriebsgrößenklassen etwa die Hälfte des Betriebsaufwandes beträgt.²⁾ In den Betrieben des "Grünen Berichts" wird deshalb in Anlehnung daran 50 % des Betriebsaufwandes als Umlaufkapital angesetzt.³⁾

1) Vgl. Grüner Bericht 1964, S. 175

2) Vgl. Wiederhold, H.: Das umlaufende Betriebskapital bei der landwirtschaftlichen Kostenrechnung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 34, 1956, H. 1, S. 90 - 113; Geuting, H. und F. J. Gemmeke: Der Kapitalbesatz in verschiedenen Betriebssystemen und Betriebsgrößen der niedersächsischen Landwirtschaft, in: Agrarwirtschaft, 5. Jg., 1956, S. 100 - 110

3) Vgl. Grüner Bericht 1964, S. 175

d) Die Messung des kombinierten und globalen
Faktoreinsatzes

Für bestimmte Fragestellungen der Produktivitätsanalyse, insbesondere für solche auf makroökonomischer Ebene - Reuss nennt in diesem Zusammenhang Produktivitätsanalysen im Rahmen der Wachstumstheorie, der Gesamtkostenstudien und der Theorie der Einkommensverteilung ¹⁾ -, erscheint es notwendig, den Produktionsertrag nicht nur auf einzelne Produktionsfaktoren, sondern darüber hinaus auch auf den kombinierten bzw. globalen Faktoreinsatz zu beziehen.

Für die Zusammenfassung der unterschiedlichen Faktoreinsatzmengen bieten sich grundsätzlich zwei Möglichkeiten an. Man drückt entweder den einen Produktionsfaktor in den Größen des anderen aus, oder die Faktoren Arbeit und Kapital werden auf der Basis ihrer Preise bzw. ihrer Kosten auf einen gemeinsamen Nenner gebracht. ²⁾ Bei der Vereinheitlichung der Faktoreinsatzmengen mit Hilfe der Preise ist ein objektives Ergebnis allerdings nur dann gesichert, wenn die Faktorpreise den jeweiligen Gleichgewichtspreisen entsprechen. ³⁾

Nach der ersten Methode wird der gesamte Faktoreinsatz also entweder in Einheiten der Arbeit oder des Kapitals ausgedrückt. Bei der Umrechnung des gesamten Faktoreinsatzes in Einheiten des Faktors Arbeit unterscheidet man zwischen der "lebendigen Arbeit" als der eigentlichen Arbeit und der "verkörperten Arbeit" der Kapitalgüter. Dem Begriff der "verkörperten Arbeit" liegen Überlegungen zugrunde, die sowohl aus der klassischen als auch aus der marxistischen Arbeitswerttheorie entstammen. Kapitalgüter sind demnach nichts anderes als Speicher der in sie hineingesteckten Arbeitsstunden. So einleuchtend diese Theorie und die daraus entwickelte Methode auch erscheinen mag, in

1) Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 129

2) Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 131

3) Vgl. Bombach, G.: Probleme der Produktivitätsmessung, in: Konjunkturpolitik, 5. Jg., 1959, S. 325

der Praxis erweist sie sich als problematisch. So konnte sich zum Beispiel auch nicht das "Realpreisverfahren" von Fourastié durchsetzen, das in dieser Theorie seine Grundlage hat. In der Praxis scheitert diese Methode daran, "daß es im allgemeinen unmöglich ist, in der Stufenfolge des Produktionssystems genügend weit zurückzugehen, um alle indirekt zur Herstellung eines bestimmten Kapitalgutes aufgewendeten Arbeitsleistungen zu ermitteln."¹⁾

Im Gegensatz zu der eben beschriebenen Methode kann die Vereinheitlichung des Faktoreinsatzes auch dadurch erfolgen, daß die Arbeit in Maßeinheiten des Kapitals ausgedrückt wird. Man sucht dabei nach dem "Kapitalwert" der Arbeit. Die Ausgaben für Erziehung, Ernährung und Ausbildung werden aufgezinßt, die erwarteten Einnahmen im späteren Beruf abgezinst. Aus der Differenz ergibt sich der Arbeitswert eines Menschen. Dieses Verfahren widerstrebt jedoch allen Vorstellungen über die Würde des Menschen. Außerdem ist es auch von reichlich groben Schätzungen abhängig, so z. B. von der Festsetzung des Kapitalisierungs-Zinsfußes. Daher scheidet dieses Verfahren für die Praxis ebenfalls aus.²⁾

Zu einem befriedigenden Konzept der Messung des globalen Faktoreinsatzes kommt man also erst dann, wenn man den mengenmäßigen Faktoreinsatz auf der Basis seiner Kosten zusammenfaßt. Auf diese Weise haben zum Beispiel schon Barton und Cooper ihre Produktivitätsberechnungen durchgeführt. "All inputs in agricultural production were combined by using constant-dollar costs. This was done by multiplying physical quantities by average 1935 - 39 costs rates, or by deflating current dollar costs by indices of prices."³⁾ Die Faktoreinsatzmengen werden mit konstanten Preisen (Realkosten) multipliziert, das eingesetzte Arbeitsvolumen (Jahresarbeitskräfte oder -arbeitsstunden) mit dem

1) Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 132

2) Vgl. Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 132

3) Barton, G. T. and M. R. Cooper: Relation of Agricultural Production to Inputs, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 30, 1948, p. 123

Arbeitskostensatz, der eingesetzte Realkapitalbestand mit dem Kapitalkostensatz (Abschreibungen und Zinsen) und das eingesetzte Materialvolumen mit dem Materialkostensatz. Für die Basis- und die laufende Periode erhält man dann folgende Produktivitätsformeln:¹⁾

$$\frac{Q_o}{A_o \cdot l_o + K_o \cdot r_o + M_o \cdot n_o} \quad \text{und} \quad \frac{Q_t}{A_t \cdot l_o + K_t \cdot r_o + M_t \cdot n_o}$$

Q = Produktionsergebnis

A = Arbeitsvolumen (Jahresarbeitskräfte oder arbeitsstunden)

K = Realkapitalbestand

M = Materialvolumen

l = Arbeitskostensatz

r = Kapitalkostensatz

n = Materialkostensatz

t = Index für die laufende Periode

o = Index für die Basisperiode

Zusammenfassend ist zu sagen: Die Produktivität ist als statistisch-neutraler Begriff ein reiner Formalbegriff, bei dem ein bestimmter Maßstab des Produktionsertrages zu einem bestimmten Maßstab eines einzelnen Produktionsfaktors oder des gesamten Faktoreinsatzes ins Verhältnis gebracht wird. Die Kombinationsmöglichkeiten zwischen Maßstäben des Produktionsertrages und des Faktoreinsatzes sind zwangsläufig sehr groß. Alle diese theoretisch möglichen Kombinationen sind als Produktivitätsmaßstäbe anzusehen. Welcher von ihnen im Hinblick auf ein bestimmtes Ziel herausgegriffen wird, hängt, wie schon mehrfach betont wurde, erstens von dem Untersuchungszweck und zweitens von dem zur Verfügung stehenden statistischen Materials ab.

1) Vgl. Bombach, G.: Probleme der Produktivitätsmessung, a.a.O., S. 326; Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 138 f

D. Die Produktivitätsanalyse

Die Frage, in welcher Weise die Produktivität untersucht werden kann, bzw. im Hinblick auf eine bestimmte Zielsetzung untersucht werden muß, ist Gegenstand der folgenden Ausführungen. Dabei soll so vorgegangen werden, daß zunächst die verschiedenen Aspekte der Produktivitätsanalyse im allgemeinen behandelt werden. Danach sind die Ebenen der Produktivitätsanalyse voneinander abzugrenzen. Auf jeder Ebene hat die Produktivitätsanalyse eine spezifische Aufgabe und Zielsetzung. Im dritten Abschnitt soll dann auf die Produktivitätsanalyse als Erkenntnisinstrument der Agrarpolitik und abschließend auf einige praktische Fragen der Produktivitätsanalyse im Rahmen dieser Untersuchung eingegangen werden.

1. Die Produktivitätsanalyse im allgemeinen

Der Produktivitätsbegriff wurde statistisch-neutral als das Verhältnis von Produktionsergebnis zu Faktoreinsatz definiert. Aus dieser Definition ergibt sich zwangsläufig eine Vielzahl von möglichen Kombinationen der verschiedenen Maßstäbe des Produktionsergebnisses mit denen des Faktoreinsatzes. Es leuchtet ein, daß unter Berücksichtigung dieser Tatsache von der Produktivität nicht gesprochen werden kann. Die Produktivität ist also lediglich ein Sammelbegriff für alle mengenmäßigen Beziehungen irgendeiner Größe des Produktionsertrages zu irgendeiner Größe des Faktoreinsatzes.

In der Literatur wurde versucht, diese Kombinationsvielfalt in ein System zu bringen. So bemühte sich Hoth, alle Kombinationen von Zähler und Nenner der Produktivitätsrelation als Klassifizierungskriterium heranzuziehen.¹⁾ Dieses Verfahren wird von Reuss trotz des Vorteils, alle "theoretisch möglichen Indexformelarten zu erschöpfen", wegen seines "rein formalen Charakters"

1) Vgl. Hoth, H. M.: Beitrag zur Klärung des Produktivitätsbegriffs ..., a.a.O., S. 73 - 81

abgelehnt.¹⁾ Er schlägt demgegenüber vor, und dabei stützt er sich auf eine Arbeit von Gold²⁾, "die jeweilige wirtschaftspolitische Zielsetzung der Produktivitätsanalyse und die Ebene der Untersuchung (Betrieb, Industriezweig oder Gesamtwirtschaft) als Unterscheidungsmerkmale heranzuziehen."³⁾ Danach unterscheidet Reuss hinsichtlich der analytischen Zielsetzung in input-orientierte und in output-orientierte Studien. Input-orientierte Studien sind solche, bei denen nach dem Faktoreinsatz gefragt wird, wobei der Produktionsertrag als unabhängige Variable in die Untersuchung eingeht. Bei den output-orientierten Studien ist es entsprechend umgekehrt. Hier wird bei gegebenem Faktoreinsatz nach der Höhe des Produktionsertrages gefragt.

Aus dem folgenden Kombinationsschema lassen sich für die verschiedenen Maßstäbe des Produktionsertrages und des Faktoreinsatzes am Beispiel der Landwirtschaft vier größere Gruppen von Produktivitätsmaßstäben ableiten. Die beiden ersten Gruppen ergeben sich aus dem doppelten Charakter des Produktionsprozesses. Einmal werden also Maßstäbe des mengenmäßigen Produktionsertrages, zum anderen Maßstäbe der realen Wertschöpfung auf den Faktoreinsatz bezogen. Die beiden anderen Gruppen lassen sich von der Bezugsgröße der Produktivitätsrelation ableiten. Je nach dem, ob die Maßstäbe des Produktionsertrages auf einzelne Produktionsfaktoren oder auf den Gesamtfaktoreinsatz bezogen werden, läßt sich entweder eine Gruppe von faktorbezogenen Produktivitäten oder eine von Globalproduktivitäten unterscheiden.

In der agrarwissenschaftlichen Literatur wurde die Frage diskutiert, ob es im Rahmen der Produktivitätsanalyse richtiger ist,

1) Vgl. Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 47

2) Vgl. Gold, B.: Foundations of Productivity Analyses, Pittsburgh 1955

3) Reuss, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 47

Kombinationsschema der Produktivitätsanalyse

Produktionsertrag	Einzelfaktoren			Gesamt- faktor- einsatz
	Boden	Arbeit	Kapital	
I. <u>Mengenmäßiger Produktionsertrag</u>				
1. Brutto-Bodenproduktion				
2. Netto-Bodenproduktion				
3. Nahrungsmittelproduktion				
4. Netto-Nahrungsmittelproduktion				
II. <u>Reale Wertschöpfung</u>				
1. Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen				
2. Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen				
3. Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (Wertschöpfung)				

die Brutto- oder die Nettoproduktivität zu untersuchen.¹⁾ Unter Bruttoproduktivität wird dabei eine Produktivitätskennzahl verstanden, bei der im Zähler ein Maßstab des mengenmäßigen Produktionsausstoßes steht, bei der Nettoproduktivität entsprechend ein Maßstab der realen Wertschöpfung. Diese Diskussion muß solange als unfruchtbar bezeichnet werden, wie die Produktivitätsanalyse nicht mit einem bestimmten Zweck verbunden wird. A priori kann das Problem auf jeden Fall nicht gelöst werden. Auch Fürst kann deshalb nicht beigepflichtet werden, wenn er sagt: "Wenn man Produktionsergebnis und Produktionsfaktoren zueinander in Beziehung setzen will, darf man selbstverständlich nur das von

1) Vgl. u.a. Ries, L. W.: Flächenproduktivität und Arbeitsproduktivität a.a.O., S. 74; Busch, W.: Ein Beitrag zur Produktivitätsfrage, a.a.O., S. 247; Bölker, H.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 161; Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 167 ff; Vogel, G.: Über Arbeitsproduktivität, a.a.O., S. 173 ff; Wehrli, M.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 11

den betreffenden Produktionsfaktoren geschaffene Produktionsergebnis zu den Produktionsfaktoren in Beziehung setzen und muß alle Kostenfaktoren, die aus anderen Bereichen stammen, ausschalten" ¹⁾. Ebensowenig ist Vogel zuzustimmen, der als Produktionsmaßstab nur eine Bruttogröße, den "bereinigten Rothertrag" ²⁾, heranziehen will ³⁾.

Die beiden Größen, aus denen sich die Produktivitätsrelation zusammensetzt, der Produktionsertrag und der Faktoreinsatz, können sich auf einen mehr oder weniger großen Bereich beziehen. Man kann deshalb auch von einem unterschiedlich hohen Aggregationsgrad der Produktivität sprechen. Dieser Aggregationsgrad erhöht sich in dem Maße, wie der Untersuchungsbereich, der der Produktivitätsanalyse zugrunde liegt, vergrößert wird. Einen sehr niedrigen Aggregationsgrad hat die Produktivität beispielsweise auf der Ebene eines Zweiges der betrieblichen Produktion. Er steigt, wenn die verschiedenen Produktionszweige eines Betriebes zu Gesamtziffern zusammengefaßt werden. Diese Ergebnisse auf der Ebene von Betrieben können dann noch weiter hochgerechnet werden. Man kommt schließlich zu Produktivitätskennzahlen eines einzelnen Wirtschaftsbereiches oder der Gesamtheit der Wirtschaftsbereiche auf Gemeinde-, Kreis-, Landes- und Staatsebene und darüber hinaus auf der Ebene internationaler Gebilde (EWG, OECD usw.). Auch nach natürlichen Abgrenzungen, wie zum Beispiel nach Landbauzonen, lassen sich die Produktivitätsergebnisse zusammenfassen.

Aus dem Aggregationsgrad der Produktivität ergibt sich ein besonders umstrittenes Problem, nämlich die Frage der Zweckmäßigkeit eines Detail- bzw. eines Globalproduktivitätsvergleichs. Was ist darunter zu verstehen? Ist Gegenstand der Untersuchung beispielsweise die Produktivität der gesamten Landwirtschaft eines Staates, so steht man vor der Alternative, entweder von

-
- 1) Fürst, G.: Die amtliche Statistik im Dienste der Produktivitätsmessung, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 5. Jg., 1953, S. 242
 - 2) Der "bereinigte Rothertrag" ist ein mikroökonomischer Produktionsmaßstab. Er ergibt sich aus dem Rothertrag nach Abzug der Zukäufe landwirtschaftlicher Herkunft.
 - 3) Vgl. Vogel, G.: Über Arbeitsproduktivität, a.a.O., S. 173

den Ergebnissen der individuellen Betriebe zu abstrahieren und den Produktionsertrag ebenso wie den Faktoreinsatz zu einer Globalzahl zusammenzufassen - man betrachtet die Landwirtschaft dann als ein einheitliches Ganzes, als wäre sie nur ein Hof (Bundeshof)¹⁾ - oder die Landwirtschaft zu disaggregieren und Gruppen von Betrieben mit ähnlichen Merkmalen zu bilden. Das klassische Beispiel eines groß angelegten Detailvergleichs ist der "Grüne Bericht", den die Bundesregierung alljährlich aufgrund des Landwirtschaftsgesetzes von 1955 zur Beurteilung der Ertrags- und Einkommensverhältnisse der landwirtschaftlichen Betriebe dem Bundestag vorzulegen hat.

Der Detailvergleich ermöglicht die Darstellung der Produktivitätsverhältnisse auf Betriebsebene. Hierbei werden nur solche Betriebe zu einer Gruppe zusammengefaßt, die bestimmte Merkmale gemeinsam haben. Gemeinsame Merkmale sind beispielsweise der Nutzflächenumfang der Betriebe, das Bodennutzungssystem, die Ertragswertklasse und die Landbauzone.

Beim Gegenstück zum Detailvergleich, dem Globalvergleich, gehen alle regionalen Unterschiede der Produktivität und alle Einflüsse aus unterschiedlichen strukturellen Ertragsbedingungen völlig in einer Globalzahl auf. Diese Globalzahl ist deshalb hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit auf die Darstellung der Veränderungen im großen Rahmen beschränkt. Eine Untersuchung dieser großen Veränderungen ist jedoch eine Aufgabe, die mit Hilfe eines detaillierten Entwicklungsvergleiches nicht gelöst werden kann.

1) Beispiele dafür siehe: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O.; Plate, R., E. Woermann und D. Grupe: Landwirtschaft im Strukturwandel der Volkswirtschaft, Analyse der Nachkriegsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und Versuch einer Prognose unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Gemeinsamen Marktes, in: Agrarwirtschaft, Sonderheft 14, Hannover 1962; Wirkungen einer Senkung der Agrarpreise im Rahmen einer gemeinsamen Agrarpolitik der EWG auf die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland. Gemeinsames Gutachten von Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats beim BML und von wirtschaftswissenschaftlichen Beratern der Kommission der EWG, Brüssel, Juni 1962

Für die Agrar- und Wirtschaftspolitik sind aber Hinweise auf die großen Veränderungen notwendig. E. Schneider schreibt: "Die Wirtschaftspolitik braucht übersehbare Zusammenhänge zwischen wenigen für die Steuerung des Wirtschaftsprozesses wesentlichen Größen"¹⁾. Was im großen Rahmen geschieht, können Zahlen auf Betriebsebene nicht deutlich machen.

Wirtschaftliche Globalzahlen sind das Ergebnis "des Zusammenwirkens zahlreicher Einzelpläne"²⁾. Je differenzierter diese sind, um so mehr nimmt die Aussagefähigkeit einer makroökonomischen Produktivitätsanalyse für gewisse Fragestellungen, insbesondere für solche der betrieblichen Einkommensbeurteilung, ab. Die Feststellung des Gesamteinkommens der Landwirtschaft sagt nichts über dessen Verteilung nach Betriebsgrößen aus³⁾.

Man kann die Frage nach der Zweckmäßigkeit der Anwendung eines Global- oder eines Detailvergleiches nicht losgelöst von der sachlichen Fragestellung beantworten. Jede der beiden Methoden hat für die Lösung bestimmter Probleme ihre Vor- und Nachteile. Die Frage nach dem Gleichgewicht auf dem Agrarmarkt kann zum Beispiel nur beurteilt werden, wenn man die Höhe des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Gesamtlandwirtschaft kennt. Dazu bedarf es zunächst nur einer Zahl, einer Globalzahl. Erst viel später könnte die Frage auftauchen, welche Betriebsgrößenklassen an der Bereitstellung der Agrarerzeugnisse in erster Linie beteiligt waren. Primär interessiert hier die Gesamtsumme des Agrargüterangebotes.

Auf der anderen Seite bietet die globale arbeitsbezogene Produktivität für die Beurteilung der individuellen Einkommenssituation nur einen ersten großen Überblick. Globalzahlen sind zwar auch hier nicht überflüssig; sie müssen aber durch mikroökonomische Untersuchungen ergänzt werden. Niehaus kritisiert die Berechnung

1) Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil, a.a.O., S. 59

2) Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil, a.a.O., S. 13

3) Vgl. Woermann, E.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 15

von Globalwerten und fordert, daß man sich von den unrealistischen Durchschnittswerten freimachen müsse. "In diese Durchschnittswerte gehen alle erwähnten Strukturmängel ein, die es im Laufe der nächsten Jahrzehnte zu beseitigen gilt. Löst man aber mit Hilfe von Buchführungsstatistiken die Durchschnittswerte in Einzelfälle auf, erhält man ein ungeheuer breites Band der Einkommensstreuung"¹⁾. Mit dieser generellen Ablehnung der Durchschnittswerte geht Niehaus jedoch zu weit. Es hätte genügt, sie für bestimmte Fragestellungen abzulehnen.

Die Produktivitätsuntersuchungen können sich entweder auf einen einperiodischen oder einen mehrperiodischen Zeitraum beziehen. Entsprechend unterscheidet man einen Zustandsvergleich und einen Entwicklungsvergleich. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Produktionsvorgang ein in der Zeit ablaufender Prozeß ist. Die Produktivität kann also immer nur das Produktionsergebnis einer Periode zum Ausdruck bringen. Als kleinste Periode ist in der Landwirtschaft das Jahr anzusehen. "Infolge der organischen Bindung der Produktion an den Jahresrhythmus (sind) kürzere Zeiträume als Maßstäbe nicht sinnvoll"²⁾.

In der agrarwirtschaftlichen Literatur wurden Produktivitätsvergleiche im wesentlichen als einperiodische Vergleiche durchgeführt ³⁾. Diese sind, soweit ihnen die Zahlen eines einzigen Jahres zugrunde liegen, auf Grund der besonderen Witterungsabhängigkeit der Produktion nur beschränkt aussagefähig. Zweckmäßiger ist es deshalb, die Produktivität als Durchschnittswert aus den Ergebnissen einer Reihe von Jahren zu berechnen ⁴⁾.

1) Niehaus, H.: Art. Landwirtschaft (III), Stellung in der Gesamtwirtschaft, a.a.O., S. 473

2) Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, a.a.O., S. 172

3) Ausnahmen: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O.; Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O.

4) siehe dazu: Scholz, H.: Die Einkommensentwicklung in der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 41, 1963, H. 3, S. 445

Die Darstellung der einperiodischen Produktivitätssituation ist außerdem nur ein erster Schritt zur Erkenntnis. Vielfach interessiert überhaupt nur die Veränderung, so daß man auf die absoluten Werte verzichten und dafür mit Indexziffern arbeiten kann¹⁾. "Eine Darstellung der Lage ergibt nur die halbe Wirklichkeit; die andere Hälfte der Wirklichkeit steckt im Ablauf der Zeit"²⁾.

2. Die Produktivitätsanalyse auf betrieblicher und auf gesamtwirtschaftlicher Ebene

Die Produktivitätsanalyse wird sowohl auf betrieblicher als auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene angewandt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Ebenen "als zwei getrennte Gestaltungsgebiete mit eigenen Handlungsprinzipien, eigenen Voraussetzungen und eigenen Methoden (auffaßbar sind)"³⁾. Die Produktivitätsanalyse hat auf jeder dieser Ebenen einen rein instrumentalen Charakter; sie ist ein Erkenntnismittel, das zur Lösung theoretischer und praktischer Probleme herangezogen werden kann.

a) Die Produktivitätsanalyse auf betrieblicher Ebene

Die Darstellung der Aufgaben und Ziele der Produktivitätsanalyse auf betrieblicher Ebene erfolgt am besten im Rahmen der umfassenderen Betriebsanalyse, deren Teil sie ist. Aus dem folgenden Schema ergibt sich der Standort der Produktivitätsanalyse innerhalb der Betriebsanalyse.

1) Vgl. Hax, K.: Betriebswirtschaftlicher Erfolg und Wirtschaftlichkeitsmessung, a.a.O., S. 8

2) Abel, W.: Die Lage in der deutschen Land- und Ernährungswirtschaft um 1800, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 175, 1963, S. 322

3) Waffenschmidt, W. G.: Produktion, a.a.O., S. 9

Formen der Betriebsanalyse ¹⁾

Betriebsanalysen, die sich vorwiegend mit verbalen Äußerungen begnügen und keine ziffermäßigen Ergebnisse bringen ("verbale Methode")

Betriebsanalysen, die in erster Linie zahlenmäßig faßbare Größen verwenden ("rechnerische Methode")

Messung von Größen, die sich auf einen einheitlichen, geschlossenen "Bereich" beziehen. Aus diesem "Bereich" werden bestimmte Teilercheinungen bzw. Vorgänge herausgegriffen und analysiert

Messung von Teilgrößen bzw. Teilvorgängen, z.B. der Kapazität einer Maschine, der Kosten pro Stück u.a.m.

Untersuchung der Kosten und Erträge

Analyse von Größen der Bilanz

Messung der Durchlaufgeschwindigkeit bzw. Umschlaggeschwindigkeit

Messung von Wirtschaftlichkeit, Produktivität u. Rentabilität eines "Betriebes"

Hauptaufgabe und Zweck der Betriebsanalyse ist es, der "Urteilsbildung über wirtschaftliche Tatbestände oder Entwicklungstendenzen" zu dienen ²⁾. Dies ist nur ein allgemeiner Hinweis; im einzelnen sind nach Schott drei Funktionen zu unterscheiden, für die die Betriebsanalyse nutzbar zu machen ist: erstens für die Zwecke der Information, zweitens für die Zwecke der Kalkulation und drittens für die Zwecke der Rationalisierung ³⁾.

Die technische Durchführung der Betriebsanalyse kann verbal, graphisch und tabellarisch erfolgen ⁴⁾. Die verbale Form wird

1) Vgl. Schnettler, A.: Betriebsanalyse, Stuttgart 1958, S. 8

2) Schott, G.: Die Praxis des Betriebsvergleiches, Düsseldorf 1956, S. 15

3) Vgl. Schott, G.: Die Praxis ..., a.a.O., S. 16 - 19

4) Vgl. zu diesem Absatz: Schott, G.: Die Praxis ..., a.a.O., S. 29 f

wohl in den meisten Fällen deshalb ausscheiden müssen, weil ihre Aussage für die Urteilsbildung zu elastisch und vage ist. Auch der graphischen Methode kann allenfalls eine ergänzende Funktion zukommen. Praktisch läßt sich also die Betriebsanalyse nur als ein Kennzahlenvergleich durchführen. Den Kennzahlen kommt damit eine zentrale Bedeutung zu.

Betrieb liche Kennzahlen sind Verhältniszahlen, die durch sinnvolle Inbeziehungsetzung verschiedener betrieblicher Tatbestände entstehen und für den Betriebsleiter Maßstäbe darstellen, an denen er sein Verhalten orientieren kann. Schott unterscheidet für den Betriebsvergleich folgende Kennzahlen ¹⁾:

1. Kennzahlen der Betriebsstruktur

- a) Vermögen und Kapital
- b) Belegschaft
- c) Organisation

2. Kennzahlen der Betriebsgebarung

- a) Produktivität
- b) Rentabilität
- c) Wirtschaftlichkeit

Die Produktivität erscheint hier nur als eine von drei Kennzahlen der Betriebsgebarung. Damit wird schon rein äußerlich deutlich, daß die Produktivitätsanalyse nicht ausschließlich über die Betriebsgebarung Auskunft geben kann. Gleichrangig neben ihr stehen die Wirtschaftlichkeit und die Rentabilität. So meint auch Schott: "Nicht die Produktivität (die relative Produktionsmenge), sondern die **W i r t s c h a f t l i c h k e i t** (im Original gesperrt) von Erzeugung und Absatz entscheiden über Lebensfähigkeit eines Unternehmens".²⁾

1) Schott, G.: Die Praxis ..., a.a.O., S. 33 f

2) Schott, G.: Die Praxis ..., a.a.O., S. 18

Für den landwirtschaftlichen Betriebsvergleich hat Geuting 1954 eine Reihe von Produktivitätskennzahlen als "unbedingt notwendig" bezeichnet:¹⁾

1. (Wert)-Produktivitätskennzahlen für den Gesamtbetrieb
 - a) Betriebseinkommen in DM/ha LN
 - b) Zukaufsfreier Rohertrag in DM/ha LN
 - c) Betriebseinkommen in DM/AK
 - d) Rohertrag in DM/AK
2. (Wert)-Produktivitätskennzahlen für die Hauptfutterfläche (HF)
 - e) Kraftfutterkostenfreier Rohertrag in DM/ha HF
3. (Mengen)-Produktivitätskennzahlen für den Gesamtbetrieb
 - f) Zukaufsfreier Rohertrag in dz GE/ha LN
 - g) Rohertrag in dz GE/AK
4. (Mengen)-Produktivitätskennzahlen für die Produktionszweige
 - h) Kartoffeln in dz/ha Anbaufläche
 - i) Getreide in dz/ha Anbaufläche
 - j) Zuckerrüben in dz/ha Anbaufläche
 - k) Milch in kg/ha HF
 - l) Rindfleisch in kg/ha HF
 - m) Milch in kg/Kuh

Für die betriebliche Produktivitätsanalyse im Bereich der Landwirtschaft muß noch ergänzt werden, daß den Kennzahlen der arbeitsbezogenen Produktivität heute eine größere Bedeutung im Rahmen der betrieblichen Planung zukommt als früher. "Während vor 1950 fast in allen Betriebssystemen der deutschen Landwirtschaft der Reinertrag mit höchster Flächenproduktivität korrelierte, wird heute die Arbeitsproduktivität mehr und mehr zum

¹⁾ Vgl. Geuting, H.: Grundlagen und Methodik des landwirtschaftlichen Betriebsvergleichs, in: Schriftenreihe des AID, H. 81, Bad Godesberg 1954, S. 149

wirkungsvollsten Bestimmungsfaktor der Rentabilität unserer Betriebe." ¹⁾

b) Die Produktivitätsanalyse auf gesamtwirtschaftlicher Ebene

Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene erscheint der Produktivitätsbegriff sowohl in der Wirtschaftstheorie als auch in der Wirtschaftspolitik. Innerhalb der Wirtschaftstheorie ist die Produktivität Gegenstand der Verteilungs- und der Wachstumstheorie. In der Wirtschaftspolitik werden immer dann Überlegungen über die Höhe und das Wachstum der Produktivität angestellt, wenn Produktion und Einkommen beurteilt und beeinflußt werden sollen.

Der Zusammenhang zwischen der Produktivität und der Verteilungstheorie läßt sich einmal aus der Grenzproduktivitätstheorie der Einkommensverteilung und zum anderen aus der modernen makroökonomischen Distributionstheorie ableiten. Die Grenzproduktivitätstheorie erklärt die funktionelle Verteilung des Einkommens ²⁾ aus dem jeweiligen Grenzprodukt des entsprechenden Produktionsfaktors. "Verkleinert man den Einsatz eines Faktors um eine Einheit, so kommt zwar nach wie vor ein Ertrag zustande, aber er ist natürlich kleiner als vorher: die Differenz stellt den produktiven Grenzbeitrag des betreffenden Faktors, sein Grenzprodukt dar. Auf diese Weise wird den verschiedenen Faktoren ihr Beitrag zugerechnet" ³⁾.

In der makroökonomischen Distributionstheorie wird im Gegensatz zur Grenzproduktivitätstheorie nicht der Grenzbegriff der Produktivität verwandt, sondern ein statistischer Durchschnittswert der Produktivität bzw. dessen reziproker Wert, bei der Kapitalproduktivität also der Kapitalkoeffizient. Ausgangspunkt der Theorie ist das "allgemeine Kreislaufschema nach den üblichen Definitionen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung" ⁴⁾. Danach

1) Blohm, G.: Die Neuorientierung der Landwirtschaft, Stuttgart 1963, S. 8

2) Vgl. Clark, J. B.: The Distribution of Wealth, New York 1899

3) Preiser, E.: Art. Distribution, a.a.O., S. 626

4) Krelle, W.: Verteilungstheorie, Tübingen 1962, S. 187

ergibt sich der Anteil des Besitzeinkommens am Volkseinkommen, um ein Beispiel herauszugreifen, aus der Multiplikation des durchschnittlichen Kapitalkoeffizienten mit dem durchschnittlichen Zinssatz ¹⁾.

Auch für die Theorie des wirtschaftlichen Wachstums bietet die Produktivität wieder einen interessanten Ansatzpunkt. Nach dem zuweilen als "naive Methode" ²⁾ bezeichneten Verfahren ergibt sich das Wachstum des Sozialprodukts als Produkt aus der Zunahme des Arbeitspotentials und der Arbeitsproduktivität ³⁾. Moderne Wachstumsanalysen, die auf die Bestimmung des sog. "Gleichgewichtspfad der Entwicklung" ausgerichtet sind, arbeiten dagegen mit dem Realkapital. Danach erscheint die Wachstumsrate des Sozialprodukts "als Quotient aus Investitionsquote und marginalem Kapitalkoeffizienten" ⁴⁾.

Ein weiteres Verbindungsglied zwischen Produktivität und Wirtschaftstheorie stellt der technische Fortschritt dar, der in makroökonomischen Produktivitätsanalysen zum Teil auch mit der globalen Produktivität gleichgesetzt wird, mit einer Produktivitätsziffer also, bei der der Produktionsertrag auf den Gesamtfaktoreinsatz bezogen wird ⁵⁾. Der technische Fortschritt ist ebenso wie die Produktionsfaktoren Arbeit und Realkapital Bestandteil der Wachstumstheorie ⁶⁾.

Stetiges wirtschaftliches Wachstum und eine damit verbundene Steigerung des Realeinkommens pro Kopf der Bevölkerung ist eines der großen Ziele der heutigen Wirtschaftspolitik ⁷⁾. Durch den oben dargestellten Zusammenhang zwischen der Produktivität einerseits und der Wachstumstheorie andererseits wird deutlich,

1) Krelle, W.: Verteilungstheorie, a.a.O., S. 262

2) Vgl. Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, in: Finanz- und währungspolitische Bedingungen stetigen Wirtschaftswachstums, hrsg. von W.G.Hoffmann, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 15, Berlin 1959, S. 157

3) Vgl. Bombach, G.: Quantitative u. monetäre Aspekte .., a.a.O., S. 156

4) Bombach, G.: Quantitative u. monetäre Aspekte..., a.a.O., S. 157

5) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 132-146

6) Vgl. Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte, a.a.O. S. 156

welche große Bedeutung der Produktivitätsanalyse auf diesem Gebiet für die zu ergreifenden Maßnahmen der Wirtschaftspolitik zukommt. Reuß führt noch eine Reihe weiterer Aufgaben auf gesamtwirtschaftlicher Ebene an, zu deren Lösung die Produktivitätsanalyse ebenfalls herangezogen wird: zur Messung der Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft, zur Bestimmung des Produktionspotentials und des Bedarfs an Arbeitskräften und anderen Einsatzfaktoren und zu internationalen Produktions- und Realeinkommensvergleichen ¹⁾.

Große Ähnlichkeit mit den Produktivitätsanalysen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene haben alle diejenigen Produktivitätsstudien, die sich auf größere Wirtschaftssektoren beziehen. Im folgenden Kapitel soll der für den Fortgang dieser Arbeit wichtige Zusammenhang zwischen der Produktivität der Landwirtschaft und entsprechenden Zielsetzungen der Agrarpolitik herausgearbeitet werden.

3. Die Produktivitätsanalyse als Erkenntnismittel der Agrarpolitik

Der Produktionsprozess vollzieht sich einerseits als ein Umformungsprozeß der Produktionsfaktoren, andererseits als ein Wertschöpfungsprozeß. Produktionsergebnis ist damit im einen Fall der mengenmäßige Produktionsausstoß der Landwirtschaft, im anderen der Beitrag der Landwirtschaft zum Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (Wertschöpfung). Beide Aspekte des Produktionsprozesses sind für die folgenden Ausführungen von Bedeutung, bei denen insbesondere die Verbindung zwischen dem doppelten Charakter des Produktionsprozesses und damit auch der Produktivitätsanalyse und den Aufgaben der Agrarpolitik hergestellt werden soll.

7) Vgl. Schiller, K.: Art. Wirtschaftspolitik, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 44. Liefg., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1962, S. 226

1) Vgl. Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 59

Eine Erhöhung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft kann entweder dadurch erfolgen, daß neue Nutzflächen in Produktion genommen werden oder daß die Produktivität der gegebenen Flächen erhöht wird. Betrachtet man nur ein einzelnes Land, dann kann das Agrargüterangebot auch durch entsprechende Importe erhöht werden. Auf der anderen Seite wird die Agrargüternachfrage bestimmt aus der Höhe des inländischen Verbrauchs und des Exports. Es wäre ein Sonderfall, wenn sich das Agrargüterangebot und die Agrargüternachfrage im gleichen Maße entwickeln würden. Ein Blick auf die Realitäten zeigt, daß sich die beiden Seiten des Agrargütermarktes durchaus nicht gleich entwickeln. Damit ergibt sich für die Agrarpolitik ein dynamisches Gleichgewichtsproblem hinsichtlich der Entwicklung des landwirtschaftlichen Güterangebotes und der Güternachfrage.

Als Variable traten in diesem Zusammenhang auf: der Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche, die Höhe der bodenbezogenen Produktivität, das Ausmaß der Importe und der Exporte und die Höhe des Verbrauchs. Unterstellt man einen gleichbleibenden Import-Exportsaldo, eine bestimmte, kaum beeinflussbare Zunahme des Verbrauchs und einen gegebenen Nutzflächeneinsatz, dann hängt das dynamische Gleichgewicht auf dem Agrarmarkt von dem Ausmaß der Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität ab.

Nach Artikel 39 Absatz 1 des EWG-Vertrages ist es unter anderem das Ziel der gemeinsamen Agrarpolitik, "die Märkte zu stabilisieren" und "die Versorgung sicherzustellen". Es ergibt sich damit ein enger Zusammenhang zwischen der Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität und der Agrarpolitik.

Der Beitrag der Landwirtschaft zum Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (Wertschöpfung) stellt das Entgelt für die in diesem Bereich zum Einsatz gelangenden Produktionsfaktoren dar. Unterstellt man, daß sich das funktionelle Einkommen für die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital im Bereich der Landwirtschaft mit dem personellen deckt, da die Bauern auch zum überwiegenden Teile Eigentümer des hier eingesetzten Realkapitals sind, dann ergibt sich aus einer Steigerung der Wertschöpfung der Landwirtschaft auch eine Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens

der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen. Diese Erhöhung des globalen Pro-Kopf-Einkommens kann durch eine Verbesserung der Austauschrelationen zwischen Agrarerzeugnissen einerseits und den Produkten der übrigen Wirtschaftsbereiche andererseits, durch Einkommensübertragungen (Subventionen) aus nichtlandwirtschaftlichen Sektoren und durch eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität erreicht werden.

In § 1 des Landwirtschaftsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland und in Artikel 39 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft wird zum Ausdruck gebracht, daß die Steigerung der landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommen eines der wichtigsten Ziele der staatlichen Agrarpolitik ist. Da eine einseitige Erhöhung der landwirtschaftlichen Erzeugerpreise ebenso wie eine laufende Erhöhung der an die Landwirtschaft zu zahlenden Subventionen sehr schnell mit anderen wirtschaftspolitischen Zielen kollidieren würde, ist eine Steigerung des landwirtschaftlichen Einkommens praktisch nur über eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen zu erreichen.

Ein Vergleich der Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität im Bereich der Landwirtschaft mit der in den anderen Bereichen der Volkswirtschaft zeigt für die Landwirtschaft einen Rückstand. Daraus ergibt sich für die Agrarpolitik die Notwendigkeit, ihre Maßnahmen so anzusetzen, daß die arbeitsbezogene Produktivität der Landwirtschaft im Gleichschritt mit der arbeitsbezogenen Produktivität der anderen Wirtschaftsbereiche zunimmt, d. h. überproportional zunimmt, weil, wie schon erwähnt, noch ein Abstand aufzuholen ist.

4. Die praktische Durchführung der Produktivitätsanalyse in dieser Arbeit

Das Produktivitätsproblem der Landwirtschaft wird in dieser Arbeit als ein doppeltes dynamisches Gleichgewichtsproblem gesehen. Die Aufgabe, die damit gestellt ist, ist einmal die Untersuchung der Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes

der Landwirtschaft bezogen auf den Faktor Boden und die Interpretation der Ergebnisse im Hinblick auf die Entwicklung der Nachfrage nach Agrarerzeugnissen. Zum anderen soll die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität im Vergleich zu der Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität der nichtlandwirtschaftlichen Bereiche analysiert und interpretiert werden. Im folgenden ist die Frage zu prüfen, mit welchen Produktivitätsmaßstäben die Untersuchung am zweckmäßigsten durchzuführen ist und welche Maßstäbe nach dem vorliegenden statistischen Material praktisch zur Verfügung stehen.

Für die Untersuchung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf den Faktor Boden bieten sich eine Reihe von Produktivitätsmaßstäben an. Die Vielfalt der möglichen Kombinationen zwischen den Maßstäben des mengenmäßigen Produktionsausstoßes einerseits und den Produktionsfaktoren andererseits ergibt sich aus dem folgenden Kombinationsschema.

Schema für die Kombination der Maßstäbe des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft mit den Maßstäben der Produktionsfaktoren

Produktionsertrag als Ergebnis des landwirtschaftlichen Umformungsprozesses der Produktions- faktoren		E i n z e l f a k t o r e n			Gesamt- faktor- einsatz
		Boden	Arbeit	Kapital	
		- Gesamt- fläche - landwirt- schaftl. Nutzfläche	- landw.Be- rufszugeh. - landw.Er- werbspers. - landw.Ar- beitskräfte - Voll-Arb. kräfte	-Aktiv- kapital -Besatz- kapital -Produkt kapital -Arbeits kapital	
		1	2	3	4
Brutto- Bodenproduktion	1	11	12	13	14
Netto- Bodenproduktion	2	21	22	23	24
Nahrungsmittel- produktion	3	31	32	33	34
Netto-Nahrungs- mittelproduktion	4	41	42	43	44

Als zweckentsprechendster Produktivitätsmaßstab ist die Kombination 11 (Brutto-Bodenproduktion bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche) zu bezeichnen. Die Brutto-Bodenproduktion drückt am besten die Leistungsfähigkeit der einheimischen Landwirtschaft auf eigener Produktionsbasis und ohne Berücksichtigung der späteren Verwendung aus. Die anderen Produktionsmaßstäbe enthalten entweder Bestandteile, die nicht aus der eigenen (inländischen) Erzeugung stammen, oder es sind bereits bestimmte Komponenten des Produktionsergebnisses abgezogen. Die Brutto-Bodenproduktion wird auf den Boden (landwirtschaftliche Nutzfläche) bezogen, und zwar deshalb, weil der Boden bei makroökonomischer Betrachtung als praktisch unvermehrbar anzusehen ist, eine steigende Nachfrage nach Agrarerzeugnissen als nur über eine Steigerung der bodenbezogenen Produktivität befriedigt werden kann.

Als weitere Produktivitätsrelation mit einem Produktionsmaßstab des mengenmäßigen Produktionsausstoßes im Zähler soll die Kombination 32 (Nahrungsmittelproduktion bezogen auf den Faktor Arbeit) untersucht werden. Dieser Produktivitätsmaßstab erfaßt auf der Output-Seite auch denjenigen Produktionsertrag, der auf der Basis eingeführter Futtermittel entstanden ist. Die Nahrungsmittelproduktion stellt jedoch noch nicht den gesamten mengenmäßigen Produktionsertrag der Landwirtschaft dar. Es fehlen jene Produktionsbestandteile, die in der Landwirtschaft für Saatgut, Zugtierfutter etc. verbraucht werden. Die Input-Seite wird in Kombination 32 durch den Faktor Arbeit repräsentiert. Immerhin ist die Arbeit voll an der Erstellung der Nahrungsmittelproduktion beteiligt, während das gleiche für den Faktor Boden nur zum Teil gilt. Eine Beziehung des Produktionsertrages auf den Faktor Kapital scheitert vor allem bei langfristiger Betrachtung an der Tatsache, daß das entsprechende statistische Material fehlt. Bei der Wahl des Maßstabes für den Faktor Arbeit ist neben der sachlichen Fragestellung wieder das zur Verfügung stehende statistische Ausgangsmaterial entscheidend. Am genauesten und deshalb am besten geeignet wäre die Zahl der Voll-Arbeitskräfte. Da aber bei langfristigen Untersuchungen keine Zahlen für diesen Maßstab vorliegen, muß auf die Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen zurückgegriffen werden.

In einem weiteren Teil der empirischen Produktivitätsuntersuchung soll die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität im Hinblick auf die Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen dargestellt werden. Als Produktionsmaßstab der hierfür in Frage kommenden Produktivitätsrelation ist die reale Wertschöpfung heranzuziehen. Die möglichen Kombinationen zwischen den Maßstäben der realen Wertschöpfung und den einzelnen Produktionsfaktoren ergeben sich aus dem folgenden Schema.

Schema für die Kombination der Maßstäbe der realen Wertschöpfung mit den Maßstäben der Produktionsfaktoren

Produktionsertrag als Ergebnis des realen Wertschöpfungsprozesses		E i n z e l f a k t o r e n			Gesamt- faktor- einsatz
		Boden	Arbeit	Kapital	
		-Gesamtfläche -landwirtschaftl. Nutzfläche	-landw.Berufszugehörige -landw.Erwerbspersonen -landw.Arbeitskräfte -Voll-Arbeitskräfte	-Aktivkapital -Besatzkapital -Produktkapital -Arbeitskapital	
		1	2	3	4
Nettoproduktionswert	1	11	12	13	14
Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen	2	21	22	23	24
Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen	3	31	32	33	34
Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten (Wertschöpfung.)	4	41	42	43	44

Aus der Vielzahl der möglichen Kombinationen erweist sich die Größe 42 (Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten bzw. Wertschöpfung bezogen auf den Faktor Arbeit) als am zweckentsprechendsten. Mit ihr wird die engste Beziehung zu den personenbezogenen Einkommensgrößen hergestellt. Diese Kombination kann statistisch jedoch nicht untersucht werden, weil die Entwicklung des Nettoinlandsprodukts zu Faktorkosten nicht preisbereinigt ausgewiesen werden kann. Zu diesem Zweck müßte eine Aufspaltung der Kostensteuern und Subventionen "in eine Mengen- und in eine Preiskomponente" erfolgen, was nicht möglich ist.¹⁾ Auch die Kombination 32 (Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen bezogen auf den Faktor Arbeit) kommt nicht in Frage, weil auch eine sektorale Aufteilung der Abschreibungen noch nicht durchgeführt werden kann. "Das bisher vorhandene statistische Material läßt ... eine Aufteilung dieser Größe auf die einzelnen Wirtschaftsbereiche noch nicht zu,"²⁾ schreibt G. Fürst. Erst mit der Größe 22 erhält man einen Maßstab der arbeitsbezogenen Produktivität, für den preisbereinigtes, sektorales statistisches Material vorliegt und der damit im Zeitablauf untersucht werden kann.

Als Bezugsgröße des Faktors Arbeit ist wieder die Zahl der Voll-Arbeitskräfte heranzuziehen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Voll-Arbeitskräfte nur für den Sektor Landwirtschaft ausgewiesen werden. In der gewerblichen Wirtschaft rechnet man mit Erwerbspersonen. Bei Sektorenentwicklungsvergleichen der Produktivität ist also um der Einheitlichkeit der Bezugsgrösse willen bei allen Sektoren auf die Zahl der Erwerbspersonen zurückzugreifen.

1) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 148

2) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 148

Als weiterer Produktivitätsmaßstab soll in dieser Arbeit die Entwicklung der Kombination 23 bzw. 33 (Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen bzw. Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen bezogen auf den Faktor Kapital) untersucht werden. Diese beiden Produktivitätsmaßstäbe verwenden Müller und Schmidt in einer Untersuchung der Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität der Landwirtschaft und der sektoralen Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität zwischen Landwirtschaft und Industrie.¹⁾

Zur zeitlichen und räumlichen Abgrenzung der folgenden Untersuchungen sind noch einige Bemerkungen zu machen. Ausgangspunkt der langfristigen Analyse ist die Zeit um das Jahr 1800. Entscheidend war für die Wahl dieses Zeitpunktes die Tatsache, daß eine wirksame Steigerung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft erst von dieser Zeit an auf der Basis zunehmender Flächenerträge (Produktivität der landwirtschaftlichen Nutzfläche) erfolgte. Es ist natürlich dabei zu beachten, daß der Produktivitätsanstieg nicht plötzlich einsetzte. Ansätze dazu sind schon in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu finden. Trotzdem bezeichnet zum Beispiel Bittermann die Zeit um 1800 als einen "Wendepunkt der landwirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands".²⁾ Das über viele Jahrhunderte bestehende "statische Verhältnis von Mensch und Boden"³⁾ geriet damals in Bewegung. Diese Erkenntnis drängt sich auch dann auf, wenn man über den Bereich der Landwirt-

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O.

2) Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O., S. 11

3) Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft, in: Wirtschaftsordnung und Menschenbild, Schriftenreihe der Aktionsgemeinschaft Soziale Marktwirtschaft, H. 4, Köln 1960, S. 73

schaft hinaussieht, worauf Gehlen hinweist: "Es gibt wahrscheinlich doch nur zwei kulturgeschichtlich wirklich entscheidende Zäsuren; den prähistorischen Übergang von der Jägerkultur zur Sesshaftigkeit und den modernen zum Industrialismus".¹⁾

Die folgenden Untersuchungen erstrecken sich auf Deutschland in seinen jeweils historischen Grenzen. Gebietsveränderungen, die den Umfang des Untersuchungsobjektes jeweils beeinflussen, werden bei den absoluten Zahlenangaben insofern berücksichtigt, als die Indices der entsprechenden Zeitreihen miteinander verkettet werden. Für die Zeit von 1800 bis 1913 wird das Gebiet des früheren Deutschen Reiches (Kaiserreich) zugrundegelegt²⁾. Von 1913 bis 1935/38 gilt der Gebietsstand des Deutschen Reiches in den Grenzen von 1937³⁾. Ab 1935/38 wird das Gebiet der Bundesrepublik erfaßt und zwar ab 1959/60 bzw. 1959 einschließlich des Saarlandes⁴⁾.

-
- 1) Gehlen, A.: Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft, Hamburg 1957, S. 71
 - 2) Dieser Gebietsstand wird in den Statistiken dieser Untersuchung mit a.R. ("altes Reich") bezeichnet
 - 3) Dieser Gebietsstand wird in den Statistiken dieser Untersuchung mit n.R. ("neues Reich") bezeichnet
 - 4) Dieser Gebietsstand wird in den Statistiken dieser Untersuchung mit BR o.S. bzw. BR m.S. (Bundesrepublik ohne bzw. mit Saargebiet) bezeichnet

Zweiter Teil

Die Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes

=====

der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren

=====

Boden und Arbeit

=====

Aufgabe des zweiten und dritten Teiles dieser Arbeit ist es, das begriffliche und methodische Instrumentarium, das im ersten Teil entwickelt wurde, auf eine empirische Untersuchung der Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft mit der eingangs dargestellten Fragestellung anzuwenden. Dabei soll so vorgegangen werden, daß im zweiten Teil die Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes bezogen auf die Produktionsfaktoren Boden und Arbeit gebracht wird. Im dritten Teil folgt eine Darstellung der Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital.

Der zweite Teil enthält zunächst eine statistische Darstellung der Produktivitätsentwicklung. Auf diese folgen Ausführungen zu der Frage nach den Ursachen dieser Produktivitätsentwicklung. Dabei soll insbesondere die Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität zu erklären versucht werden. In einem dritten Kapitel sind schließlich die Ergebnisse im Hinblick auf die agrarpolitische Forderung nach einem Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage auf dem Agrarmarkt, d.h. nach einer Gleichgewichtsproduktion der Landwirtschaft zu interpretieren.

A. Die Entwicklung des mengenmäßigen Produktions-
ausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf die
Produktionsfaktoren Boden und Arbeit

1. Die langfristige Entwicklung von 1800 bis 1959/61

Nachdem über viele Jahrhunderte eine Erhöhung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft nur durch eine Ausdehnung der Produktionsflächen möglich war, begann in der Zeit um 1800 eine Steigerung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft bei gleichbleibendem Nutzflächenumfang.

Friedrich II. von Preußen sprach aus, welche Bedeutung diese sich allmählich anbahnende Entwicklung für die damaligen Staaten hatte: "Wer bewirkt, daß da, wo vorher nur ein Halm wuchs, jetzt zwei Halme gedeihen, hat mehr geleistet als der größte Feldherr" ¹⁾. Damit begann die Zeit der "wirtschaftlichen Raumererschließung nach innen gegenüber der kriegerischen Raumerweiterung nach außen". ²⁾ "Wirtschaftliche Raumererschließung nach innen", das bedeutet aber im wesentlichen nichts anderes als den Beginn der Produktivitätssteigerung der Landwirtschaft.

Die Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft soll mit Hilfe der Produktionsmaßstäbe Brutto-Bodenproduktion und Nahrungsmittelproduktion dargestellt werden. Gemessen werden diese beiden Maßstäbe in Einheiten des Getreidewertes (Getreideeinheiten, abgekürzt GE). Die Brutto-Bodenproduktion wird dabei auf den Produktionsfaktor Boden (landwirtschaftliche Nutzfläche, abgekürzt LN) und die Nahrungsmittelproduktion auf den Produktionsfaktor Arbeit (landwirtschaftliche Berufszugehörige bzw. Voll-Arbeitskräfte) bezogen.

1) Zitiert nach Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel ..., a.a.O., S. 76

2) Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel ..., a.a.O., S. 76

Das Schwergewicht der Darstellung liegt im Hinblick auf die diesem Teil der Untersuchung zugrunde liegende agrarpolitische Fragestellung bei der bodenbezogenen Produktivität (Brutto-Bodenproduktion je ha LN). Die Entwicklung der Ergebnisse dieses Maßstabes vermag aufzuzeigen, in welchem Umfange der mengenmäßige Produktionsausstoß der eigenen Produktionsfläche, d. h. ohne den Produktionsausstoß auf der Basis eingeführter Futtermittel, angestiegen ist. Der zweite Produktionsmaßstab, die Nahrungsmittelproduktion, wird auf den Faktor Arbeit, und zwar in Ermangelung besserer Maßstäbe für die langfristige Entwicklung auf die Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen bezogen. Der Darstellung dieses zweiten Produktivitätsmaßstabes kommt im Vergleich zum ersten lediglich eine ergänzende Funktion zu.

Für die langfristige Entwicklung der Produktivität der Landwirtschaft wurde in Übersicht 3 die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN dargestellt. Dieser Entwicklungsvergleich erstreckt sich auf einen Zeitraum von 160 Jahren, von 1800 bis 1959/61.

In der Zeit um 1800 hatte die deutsche Landwirtschaft eine Brutto-Bodenproduktion von rund 7 dz GE je ha LN aufzuweisen, 1959/61 lag der Vergleichswert bei fast 34 dz. Das bedeutet eine Steigerung der auf den Boden bezogenen Produktivität um das Vier- bis Fünffache. Die durchschnittliche Wachstumsrate betrug für die Gesamtperiode von 1800 bis 1960 knapp 3 %. Zugrunde lag dieser Produktivitätsentwicklung ein mengenmäßiger Produktionsausstoß von 21,5 Mio t GE Brutto-Bodenproduktion im Jahre 1800 auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) von 30,0 Mio ha. Obwohl die Produktionsfläche 1959/61 verglichen mit der des Jahres 1800 sich um über die Hälfte verringerte - 1959/61 hatte die Bundesrepublik einschließlich des Saarlandes 14,3 Mio ha LN - erhöhte sich die Brutto-Bodenproduktion absolut gesehen bis auf 48 Mio t GE.

Die Steigerung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes bis 1883 ist nur zum Teil auf die Steigerung der bodenbezogenen Produktivität zurückzuführen. Gleichzeitig mit dieser Produktivitätssteigerung wurde auch der Einsatz der landwirtschaftlichen

Nutzfläche erhöht und zwar bis zum Jahre 1883 um 5,6 Mio ha LN bzw. um 19 % (vgl. Übersicht 3).

Übersicht 3: Die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN
1800 bis 1959/61

Jahr	Gebiet	Brutto- Bodenproduktion (Mio t GE)	Landw. Nutzfläche (Mio ha)	Brutto-Bodenprodukt. je ha LN	
				dz GE	1800 = 100
1800	a.R.	21,5	30,0	7,2	100
1883	a.R.	49,1	35,6	13,8	192
1900	a.R.	63,5	35,1	18,1	251
1913	a.R.	73,5	34,8	21,1	293
1913	n.R.	62,6	29,8	21,0	292
1935/38	n.R.	73,6	28,6	25,7	357
1935/38	BR o.S.	41,5	14,6	28,4	394
1949/51	BR o.S.	41,1	14,2	28,9	401
1959/61	BR m.S.	48,0	14,3	33,6	467

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 21 u. 84 und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 127

Im gleichen Zeitraum stieg jedoch auch die bodenbezogene Produktivität um fast das Doppelte (92 %). Daraus ergibt sich, daß an der Erhöhung der Brutto-Bodenproduktion die Produktivitätssteigerung in stärkerem Maße beteiligt war als der Einsatz zusätzlicher landwirtschaftlicher Nutzfläche. Nach 1883 erfolgte die Zunahme der Brutto-Bodenproduktion nur noch auf der Basis einer Steigerung der flächenbezogenen Produktivität.

Verfolgt man die Entwicklung des mengenmäßigen Gesamtausstoßes der Landwirtschaft einschließlich der Erträge aus eingeführten Futtermitteln an Hand des Produktionsmaßstabes Nahrungsmittelproduktion und bezieht diese Größe in Ermangelung geeigneter Maßstäbe für den Produktionsfaktor Arbeit auf die jeweilige Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen, dann ergibt

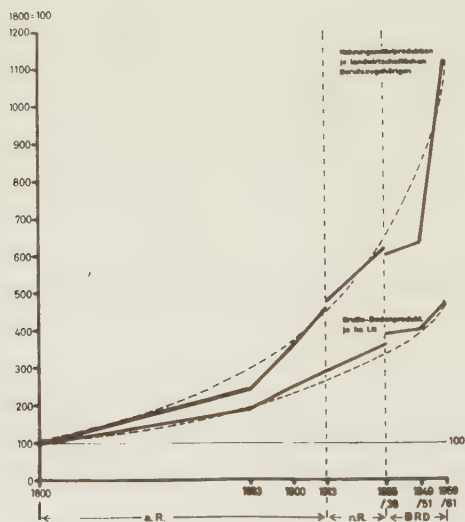
sich daraus eine Steigerung der entsprechenden arbeitsbezogenen Produktivität. In der Zeit um 1800 erzeugte eine Person im Bereich der Landwirtschaft (landwirtschaftlicher Berufszugehöriger) eine Nahrungsmittelproduktion von rund 8 dz GE, 1959/61 dagegen 85 dz GE (vgl. Übersicht 4). Diese Zunahme entspricht einer Steigerung um 1 000 %. Unmittelbare Ursache dieser Steigerung war zunächst das Wachstum der Nahrungsmittelproduktion um rund das Siebeneinhalbfache. Zum anderen ist die Entwicklung der Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen zu verfolgen. Sie stieg von 1800 an betrachtet an, ^{zunächst} blieb anschließend, wenn man die Gebietsveränderungen berücksichtigt, weitgehend konstant und nahm erst in jüngster Zeit wieder in stärkerem Maße ab.

Übersicht 4: Die Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion je landwirtschaftlichen Berufszugehörigen 1800 bis 1959/61

Jahr	Gebiet	Nahrungs- mittel- produktion (Mio t GE)	Landwirtsch. Berufszuge- hörige (Mio)	Nahrungsmittelprodukt. je landw. Berufszuge- hörigen	
				dz GE	1800=100
1800	a.R.	13,8	18,0	7,7	100
1883	a.R.	35,8	19,2	18,6	242
1900	a.R.	50,0	18,2	27,5	357
1913	a.R.	61,2	17,3	35,1	456
1913	n.R.	53,1	14,7	36,1	469
1935/38	n.R.	61,2	12,9	47,4	616
1935/38	BR o.S.	32,9	7,1	46,3	601
1949/51	BR o.S.	33,7	7,0	48,1	625
1959/61	BR m.S.	47,6	5,6	85,0	1 104

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 89 und 105 und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 2, 8 und 127

Abbildung 2: Die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN und der Nahrungsmittelproduktion je landwirtschaftlichen Berufszugehörigen 1800 bis 1959/61 (1800 = 100)



In Abbildung 2 wurde die Entwicklung der beiden untersuchten Produktivitätsmaßstäbe graphisch dargestellt. Aus dieser Darstellung ergibt sich sowohl für die Brutto-Bodenproduktion je ha LN als auch die Nahrungsmittelproduktion je landwirtschaftlichen Berufszugehörigen eine erhebliche Steigerung in dem betrachteten Zeitabschnitt. Die durchgezogene Linie weist in der Zeichnung einige Knicke und Sprünge auf. Die Knicke sind einmal auf die geringe Datenzahl und zum anderen auf den die Steigerung der beiden Produktivitätsmaßstäbe verzögernden Einfluß des Zweiten Weltkrieges zurückzuführen. Nach 1949/51 wurde diese Verzögerung, was sich insbesondere an der weiteren Entwicklung des Produktivitätsmaßstabes Nahrungsmittelproduktion je landwirtschaftlichen Berufszugehörigen zeigt, rasch nachgeholt. Entwicklungssprünge ergaben sich für die Jahre 1913 und 1935/38

auf Grund von Gebietsveränderungen (vgl. Übersichten 3 und 4).

2. Die jüngste Entwicklung von 1949/50 bis 1961/62

Zur Darstellung der jüngsten Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität wird wieder die Relation Brutto-Bodenproduktion je ha LN herangezogen. Aus Übersicht 5 können die einzelnen Jahreswerte von 1949/50 bis 1961/62 entnommen werden. Um den Anschluß an die Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg herzustellen, wurden auch die entsprechenden Angaben für den Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 1935/36 bis 1938/39 gemacht.

Übersicht 5: Die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN 1949/50 bis 1961/62¹⁾

Wirtschafts- jahr	Brutto- Boden- produkt. (Mio t GE)	Landwirtsch. Nutzfläche (Mio ha)	Brutto-Bodenprodukt. je ha LN	
			dz GE	Ø 1935/38 = 100
Ø 1935/38 o.S.	41,1	14,6	28,2	100
Ø 1935/38 m.S.	45,5	14,7	28,1	100
1949/50	36,9	14,2	26,0	92
1950/51	42,0	14,2	29,7	105
1951/52	44,4	14,2	31,4	111
1952/53	41,5	14,2	29,2	104
1953/54	45,5	14,2	32,0	113
1954/55	45,5	14,3	31,9	113
1955/56	45,6	14,3	32,0	113
1956/57	46,3	14,3	32,4	115
1957/58	46,9	14,3	32,9	117
1958/59	49,4	14,2	34,7	123
1959/60	43,9	14,3	30,6	109
1960/61	52,9	14,3	37,1	132
1961/62	47,2	14,2	33,3	119

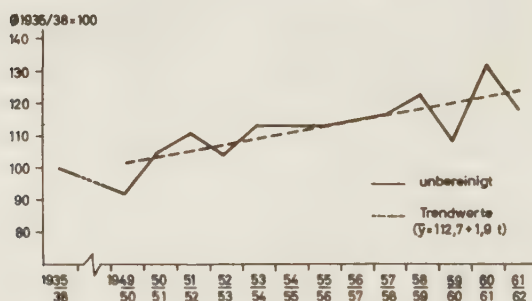
1) Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1959/60 einschl. Saarland

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1961, Hamburg und Berlin 1962, S. 5 und Grüner Bericht 1963, S. 27

Nach einem ersten Blick auf die globalen Durchschnittswerte von 1949/50 bis 1961/62 lassen sich erhebliche jährliche Schwankungen in der Höhe der jeweiligen bodenbezogenen Produktivität feststellen. Die Zahlen bewegen sich in dem betrachteten Zeitraum zwischen 26,0 dz GE im Wirtschaftsjahr 1949/50 und 37,1 dz GE im Wirtschaftsjahr 1961/62. Der Grund für diese Schwankungen liegt vor allem in den unterschiedlichen Ernteergebnissen der betreffenden Jahre. Übersicht 5 zeigt, daß die Brutto-Bodenproduktion in den genannten Jahren zwischen 36,9 Mio t GE als dem niedrigsten Wert und 52,9 Mio t GE als dem höchsten pendelt. Trotzdem ist, wie Abbildung 3 zeigt, ein Entwicklungstrend festzustellen.

Abbildung 3:

Die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN 1949/50 bis 1961/62 ($\bar{X}$ 1935/38=100)¹⁾



¹⁾Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1959/60 einschließlich Saarland

Versucht man, aus den Indexziffern der entsprechenden Produktivitätswerte auf der Basis der Jahre 1935/38 gleich 100 einen linearen Trend nach der Methode der kleinsten Quadrate zu berechnen, dann ist die ansteigende Tendenz der bodenbezogenen Produktivität noch deutlicher zu erkennen. Der Wert 112,7 bezeichnet in Abbildung 3 nicht den Koordinatenursprungspunkt des Trends, sondern den arithmetischen Mittelwert der untersuchten Zeit-

reihe. Die jährliche Steigerung der Brutto-Bodenproduktion je ha liegt bei 1,9 %.

Zur Darstellung der Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität wird für die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg der Produktivitätsmaßstab Nahrungsmittelproduktion je Voll-Arbeitskraft herangezogen. Dieser Maßstab weist in dem betrachteten Zeitraum eine erheblich stärkere Steigerung auf als der eben dargestellte der bodenbezogenen Produktivität. Das ist insbesondere darauf zurückzuführen, daß sich hier neben dem Zähler der Produktivitätsrelation auch der Nenner änderte. Er nahm ab, so daß der Quotient in stärkerem Maße ansteigen konnte als dies bei der Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität möglich war, wo der Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche im wesentlichen gleich blieb.

Übersicht 6: Die Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion je Vollarbeitskraft 1950/51 bis 1961/62 ¹⁾

Wirtschafts- jahr	Nahrungs- mittel- produktion (Mio t GE)	Voll- arbeits- kräfte (1000 AK)	Nahrungsmittelprodukt./Voll-AK	
			dz GE	1950/51 = 100
1950/51	34,02	3 885	87,5	100
1951/52	36,41	3 737	97,4	111
1952/53	36,86	3 611	102,0	116
1953/54	38,86	3 483	111,5	127
1954/55	40,01	3 324	120,3	137
1955/56	39,75	3 172	125,3	143
1956/57	41,12	2 997	137,2	157
1957/58	42,86	2 914	147,0	168
1958/59	45,47	2 748	165,4	189
1959/60	45,28	2 561	176,8	202
1960/61	49,42	2 400	205,9	235
1961/62	47,98	2 318	206,9	236

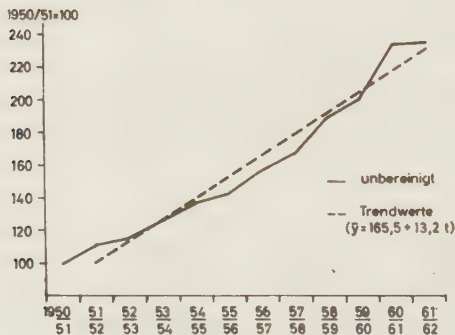
1) Bundesgebiet ohne Berlin, Nahrungsmittelproduktion ab 1959/60 einschließlich Saarland, Vollarbeitskräfte ab 1960/61 einschließlich Saarland

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 42 und 127

Von 1950/51 bis 1961/62 stieg die Nahrungsmittelproduktion von 34 Mio t GE auf 48 Mio t GE an. Gleichzeitig verminderte sich die Zahl der Voll-Arbeitskräfte von 3,9 Mio auf 2,3 Mio. Durch diese Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion einerseits und die gleichzeitige Verminderung der Zahl der Voll-Arbeitskräfte andererseits, stieg der entsprechende Produktivitätsmaßstab von rund 88 dz GE im Jahre 1950/51 auf 207 dz GE im Jahre 1961/62 an. Das entspricht einer Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität um rund 140 % (vgl. Übersicht 6). In Abbildung 4 wurden neben den empirischen Werten ebenfalls wieder lineare Trendwerte eingezeichnet, die jedoch hier auf Grund des Kurvenbildes der unbereinigten Ausgangswerte eher als problematisch zu bezeichnen sind als in Abbildung 3. Unterstellt man trotzdem eine lineare Trendfunktion, dann ergibt sich für die Zeit von 1950/51 bis 1961/62 eine durchschnittliche jährliche Zunahme der Nahrungsmittelproduktion je Voll-Arbeitskraft von rund 13 %.

Abbildung 4:

**Die Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion
je Vollarbeitskraft 1950/51 bis 1961/62 (1950/51=100)**



B. Zu den Ursachen der Produktivitätsentwicklung
(Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsaus-
stoßes bezogen auf den Produktionsfaktor Boden)

Die Einflußfaktoren der Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft sind in ihrer Zahl sehr groß. Bei der folgenden Darstellung muß deshalb eine Auswahl getroffen werden. Auch quantitativ läßt sich der Anteil dieser Einflußfaktoren "nicht gesondert erfassen, da sie sich zum Teil gegenseitig bedingen und in wechselndem Wirkungsverhältnis zueinander stehen"¹⁾. Das Marktgeschehen mit seiner sich im Zeitablauf unterschiedlich entwickelnden Nachfrage- und Preisstruktur soll außerhalb der Betrachtung bleiben, obwohl gerade die Veränderung der Preisrelationen zwischen den landwirtschaftlichen Erzeugnissen einerseits und den Betriebsmitteln andererseits "das Stimulanz" für die Anwendung des gesamten produktionstechnischen Fortschritts und die Intensivierung der Produktion waren.²⁾ Die folgenden Ausführungen über die Ursachen der Produktivitätsentwicklung sollen sich auf eine Darstellung der Veränderung der institutionellen Gegebenheiten, der Veränderung der Bodennutzung und des Viehbestandes und des produktionstechnischen Fortschritts auf dem Gebiet des Pflanzenbaus und der Tierhaltung beschränken.

1. Die Veränderung der institutionellen Gegebenheiten

Um aus den über Jahrtausende bestehenden statischen Verhältnissen in Wirtschaft und Gesellschaft herauszukommen, bedurfte es neuer Ideen, kräftiger Impulse und insbesondere einer Änderung der institutionellen Gegebenheiten. Die Wirtschaft mußte an das Stadium des "take off"³⁾ herangeführt und in die Lage

-
- 1) Woermann, E.: Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft im Wandel der Zeit, in: Archiv der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Bd. 26, Frankfurt 1961, S. 29
- 2) Vgl. Pentz, W.: Die Steigerung der deutschen Getreideerträge, in: Agrarwirtschaft, 9. Jg., 1960, S. 132
- 3) Vgl. Rostow, W. W.: The Stages of Economic Growth, Cambridge 1960, pp. 36 - 58

gebracht werden, einen "sich selbst unterhaltenden" Wachstumsprozeß einzuleiten ¹⁾.

Die Veränderung der institutionellen Gegebenheiten der Landwirtschaft, die in der Zeit um 1800 begann, kann nicht allein aus wirtschaftlichen Gründen befriedigend erklärt werden, obwohl diese natürlich ein großes Gewicht gehabt haben. Schumpeter weist auf diesen Sachverhalt besonders hin: "Der einzelne unterscheidbare Wirtschaftszustand eines Volkes ergibt sich nicht einfach aus dem vorhergehenden Wirtschafts-, sondern nur aus dem vorhergehenden Gesamtzustand" ²⁾. Aufklärung, Rationalismus und Liberalismus waren treibende Kräfte ³⁾ und rüttelten in ihrer Gesamtheit an den Grundlagen der alten Sozialverfassung. So steckt liberales Gedankengut auch in dem Edikt des Freiherrn vom Stein vom 9. Oktober 1807, das die Überschrift hatte: "Edikt, den erleichterten Besitz und den freien Gebrauch des Grundeigentums sowie die persönlichen Verhältnisse der Landbewohner betreffend" ⁴⁾.

Als Ziel hatten die Sozialreformen "die Befreiung der Menschen und Produktionsmittel von den persönlichen und sachlichen Bindungen des Zunftzwanges und der Grundherrschaft" ⁵⁾. Sie führten zu einer weitgehenden Umgestaltung des wirtschaftlichen Lebens. Als erstes Ergebnis ist die Entfaltung der Wirtschaft, die nationale Arbeitsteilung und die Bildung der Landwirtschaft "als eine eigene Wirtschafts- und Berufsgruppe" anzuführen ⁶⁾. Alte

1) Vgl. Paulsen, A.: Unternehmer und Unternehmerleistungen in Entwicklungsländern, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 175, 1963, S. 396

2) Schumpeter, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 5. Aufl., Berlin 1952, S. 90

3) Vgl. Lütge, F.: Geschichte der deutschen Agrarverfassung vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert, Stuttgart 1963, S. 173

4) Vgl. Conze, W.: Quellen zur Geschichte der deutschen Bauernbefreiung, Göttingen, Berlin, Frankfurt 1957, S. 102

5) Priebe, H.: Grundzüge der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung, a.a.O., S. 222

6) Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft, a.a.O., S. 74

ländliche Funktionen wurden an nichtlandwirtschaftliche Wirtschaftsbereiche abgegeben, wie die Herstellung von Kleidung und Wohnung, die Bereitstellung von Material zur Beleuchtung und Heizung; Verarbeitungszweige wurden ausgegliedert wie die Brauerei, die Molkerei, der Schlachthof und die Lebensmittelverarbeitung usw.¹⁾. Die Landwirtschaft konzentrierte sich schließlich immer mehr auf die reine "Nahrungsmittel-Urproduktion und die Veredlung im Rahmen der Tierhaltung"²⁾.

Im einzelbetrieblichen Bereich führte die Änderung der Agrarverfassung zur freien Verfügbarkeit des eigenen Grund und Bodens. Damit wurden die Voraussetzungen geschaffen für eine allmähliche Änderung der vermutlich Jahrtausende über bestehenden genossenschaftlichen Bodenbewirtschaftung im Rahmen der alten Drei-Felder-Wirtschaft. "Die unbeschränkte Disposition", so hieß es im Ausführungserlaß des Edikts des Freiherrn vom Stein, "(ist) das sicherste Mittel, den Grundbesitzern ein dauerndes lebendiges Interesse für die Verbesserung ihrer Güter zu geben und die Kultur aller Grundstücke zu fördern"³⁾.

2. Die Entwicklung der Bodennutzung und des Viehbestandes seit 1800

Die Nutzung des Bodens und des Viehbestandes ist die Grundlage des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses. Insofern kommt ihrer Entwicklung eine besondere Bedeutung zu. Eine steigende Produktivität des Bodens ergibt sich einmal aus dem Übergang von einem extensiveren zu einem intensiveren Nutzflächen- und Anbauverhältnis und zum anderen aus einer Intensivierung der Produktion im Hinblick auf den Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital.

-
- 1) Vgl. Priebe, H.: Grundzüge der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung, a.a.O., S. 223
 - 2) Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft, a.a.O., S. 74
 - 3) Zitiert nach Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft, a.a.O., S. 77

Die Sozialreformen führten in der Landwirtschaft zu der bereits genannten Freisetzung des Bodens aus dem über Jahrhunderte geltenden genossenschaftlichen Bewirtschaftungszwang. Das bis dahin bestehende Fruchtfolgesystem, die Dreifelderwirtschaft, wurde zunächst durch die verbesserte Dreifelderwirtschaft, die auch eine Bebauung der ursprünglichen Brachflächen vorsieht, und später durch die Fruchtwechselwirtschaft abgelöst.

In der Zeit um 1800 hatte die landwirtschaftliche Nutzfläche einen Umfang von rund 30 Mio ha. Diese Fläche verteilte sich zu 60 % auf das Ackerland und zu 40 % auf das Grünland (vgl. Übersicht 7 und Abb. 5). Verfolgt man die Entwicklung des Umfangs der landwirtschaftlichen Nutzfläche von 1800 bis heute, dann stellt man fest, daß er sich unter Berücksichtigung der Gebietsveränderungen im Ergebnis nicht wesentlich veränderte. Er liegt heute um etwa 7 bis 9 % höher als um 1800. Bis zum Jahre 1878 hatte die landwirtschaftliche Nutzfläche allerdings einmal eine Ausdehnung um 22 % erfahren (vgl. Übersicht 7). Es war dies die Zeit, in der die Landwirtschaft besonders günstige Absatzverhältnisse vorfand. Das führte dazu, daß auch weniger ertragreiche Böden landwirtschaftlich genutzt wurden. Später ging der Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche wieder etwas zurück. Offenbar wurde viele dieser neu in Kultur genommenen Flächen wieder aus der Bewirtschaftung gezogen. In steigendem Maße wirkte sich aber auch die Nachfrage nach zusätzlichem Land für die weitere Industrialisierung, Verkehrserschließung und Baulandbeschaffung auf die Reduzierung des Umfangs der landwirtschaftlichen Nutzfläche aus.

Übersicht 7: Die Entwicklung des Nutzflächenverhältnisses
1800 bis 1959/61

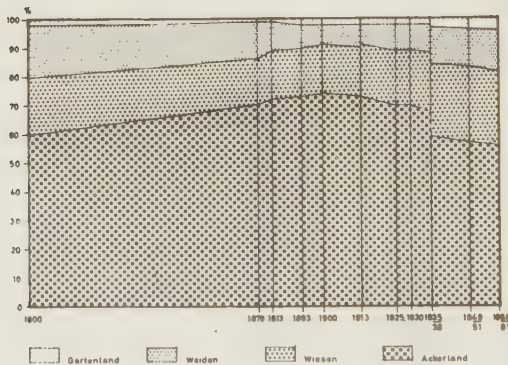
Jahr	Gebiet	Ackerland	Wiesen	Weiden	Gartenland etc. 1)	LN insges.
<u>in Mio ha</u>						
1800	a.R.	18,0	6,0	5,5	0,5	30,0
1878	a.R.	25,7	5,9	4,6	0,5	36,7
1883	a.R.	25,8	5,9	3,4	0,5	35,6
1893	a.R.	25,8	5,9	2,9	0,6	35,2
1900	a.R.	25,8	6,0	2,7	0,6	35,1
1913	a.R.	25,5	6,0	2,6	0,7	34,8
1913	n.R.	21,6	5,3	2,3	0,6	29,8
1925	n.R.	20,5	5,4	2,5	0,7	29,1
1930	n.R.	20,5	5,5	2,7	0,7	29,4
1935/38	n.R.	19,4	5,6	2,9	0,7	28,6
1935/38	BR o.S.	8,6	3,6	1,9	0,5	14,6
1949/51	BR o.S.	8,0	3,7	1,9	0,5	14,1
1959/61	BR m.S.	8,0	3,6	2,1	0,6	14,3
<u>1800 = 100</u>						
1800	a.R.	100	100	100	100	100
1878	a.R.	143	98	84	100	122
1883	a.R.	143	98	62	100	119
1893	a.R.	143	98	53	120	117
1900	a.R.	143	100	49	120	117
1913	a.R.	142	100	47	140	116
1913	n.R.	142	100	47	140	116
1925	n.R.	135	102	51	164	113
1930	n.R.	135	104	55	164	114
1935/38	n.R.	128	106	59	164	111
1935/38	BR o.S.	128	106	59	164	111
1949/51	BR o.S.	119	109	59	164	107
1959/61	BR m.S.	119	106	65	197	109
<u>in % LN</u>						
1800	a.R.	60,1	20,0	18,3	1,6	100,0
1878	a.R.	70,0	16,1	12,5	1,4	100,0
1883	a.R.	72,4	16,6	9,6	1,4	100,0
1893	a.R.	73,3	16,8	8,2	1,7	100,0
1900	a.R.	73,5	17,1	7,7	1,7	100,0
1913	a.R.	73,3	17,2	7,5	2,0	100,0
1913	n.R.	72,5	17,8	7,7	2,0	100,0
1925	n.R.	70,4	18,6	8,6	2,4	100,0
1930	n.R.	69,7	18,7	9,2	2,4	100,0
1935/38	n.R.	67,8	19,5	10,1	2,4	100,0
1935/38	BR o.S.	58,9	24,7	13,0	3,4	100,0
1949/51	BR o.S.	56,7	26,3	13,5	3,5	100,0
1959/61	BR m.S.	55,9	25,2	14,7	4,2	100,0

1) Gartenland, Obstanlagen, Rebland, Korbweidenanlagen und Baumschulen

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 22 u. Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 72

Aus der Entwicklung des Nutzflächenverhältnisses ergeben sich erste Hinweise auf eine sich verändernde Bodennutzung. Im Jahre 1800 umfaßte die Ackerfläche in Deutschland rund 18 Mio ha. In den Jahren 1959/61 waren es in dem kleineren Gebiet der Bundesrepublik 8 Mio ha. Der Anteil des Ackerlandes an der landwirtschaftlichen Nutzfläche betrug im Jahre 1800 60 %, heute sind es 56 %. Man könnte aus dem kaum veränderten Anteil der Ackerfläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche schließen, daß sich im Nutzflächenverhältnis überhaupt keine Veränderungen ergeben haben. Bei genauerem Studieren der Entwicklung innerhalb der untersuchten Periode stellt sich jedoch heraus, daß das Ackerland bis zum Jahre 1900 um rund 8 Mio ha ausgedehnt wurde. Diese Ausdehnung war möglich geworden durch eine Reduzierung der Weideflächen verbunden mit einer gleichzeitigen absoluten Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die Weideflächen nahmen im gleichen Zeitraum um 2,8 Mio ha ab. Ihr Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche verminderte sich um rund 11 %. Der Grund für die Ausdehnung des Ackerlandes auf

Abbildung 5: Die Entwicklung des Nutzflächenverhältnisses
1800 bis 1959/61 in % LN



Kosten der Weideflächen ist wohl vor allem darin zu sehen, daß auf der Ackerfläche eine größere flächenbezogene Produktivität zu erzielen war. Um 1900 ging die Ausweitung der Ackerfläche auf Kosten des Weidelandes zu Ende, die Entwicklung kehrte sich um, d. h. die Weidefläche nahm wieder zu. Dieser Prozeß ist zunächst auf die verbesserte Weidewirtschaft zurückzuführen. Auf Grund eines verstärkten Düngemiteleinsatzes sowie einer verbesserten Weide- und Fütterungstechnik ließ sich jetzt auch auf den Weideflächen eine höhere Produktivität erzielen. Ein weiterer Gesichtspunkt war aber auch der immer teurer werdende Arbeits-einsatz. Da die Weidefläche im Gegensatz zur Ackerfläche einen geringeren Arbeitsaufwand je Flächeneinheit beansprucht, wurde die Bodenbewirtschaftung mit der Ausdehnung der Weidefläche ar-beitsexensiver. Dies wiederum führte zu einer höheren arbeits-bezogenen Produktivität.

Der Umfang der Wiesen veränderte sich von 1800 bis 1960 nicht wesentlich. Im Jahre 1800 hatten die Wiesen einen Umfang von 6 Mio ha, heute sind es in der Bundesrepublik 3,6 Mio ha. Unter Berücksichtigung der Gebietsveränderungen hat die Wiesen-fläche lediglich um 6 % zugenommen. Der Anteil der Wiesen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche steigerte sich im gleichen Zeitraum von 20 % im Jahre 1800 auf 25 % im Jahre 1960.

Nach der Besprechung des Nutzflächenverhältnisses soll im folgen-den die Entwicklung des Anbauverhältnisses untersucht werden (vgl. übersicht 8 und Abb. 6). Im Jahre 1800 hatte der Getreide-anbau einen Anteil von 61 % an der Ackerfläche. Dieser Anteil nahm bis zum Jahre 1883 um 6 % ab. Mit der Reduzierung der Ge-treideanbaufläche wurde eine Ausdehnung der Hackfrüchte und der Futterpflanzen ermöglicht, denen ohnehin schon die freigewor-denen Flächen der Brache zugute kamen. Diese Intensivierung des Anbauverhältnisses ermöglichte eine höhere flächenbezogene Pro-duktivität, erforderte aber auf der anderen Seite auch einen höheren Arbeits- und Kapitalkaufwand. Von 1883 bis 1913 stieg die Getreideanbaufläche von 55 % auf 61 % der Ackerfläche wieder an. Dieser Anstieg hatte seinen Grund wohl in erster Linie in der Getreideschutzzollpolitik des Deutschen Reiches nach 1879.

Ab 1913 nahm der Getreideanbau bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges wieder ab. 1913 betrug der Getreideanteil 61 %, 1949/61 nur noch 54 %. Ursache dieser erneuten Einschränkung waren agrarpolitische Maßnahmen des "Dritten Reiches", vor allem während der Zeit der Kriegswirtschaft, die eine Intensivierung der Bodenbewirtschaftung zum Ziele hatten. Das Mittel dazu war unter anderem die Preispolitik.¹⁾ Durch Preisheraufsetzungen wurde insbesondere der Anbau nährstoffreicher Pflanzen angeregt. Ihre flächenmäßige Ausdehnung erfolgte in erster Linie auf Kosten des Getreides.

Übersicht 8: Die Entwicklung des Anbauverhältnisses
1800 bis 1959/61 in % der Ackerfläche

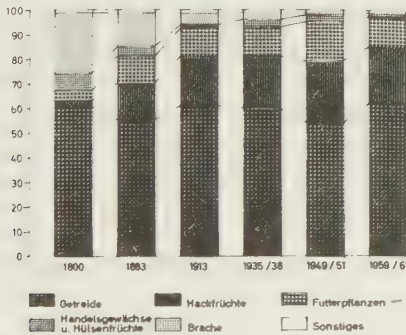
Jahr	Gebiet	Getreide	Hül- sen- früch- te	Hack- früch- te	Gemü- se u. Garten- gewäch- se	Han- dels- ge- wächse	Fut- ter- pflan- zen	Brache	Acker- land ins- ges.
1800	a.R.	61,1	3,9	2,3	.	3,8	3,9	25,0	100,0
1883	a.R.	55,2	2,9	14,8	0,5	1,4	11,3	13,9	100,0
1900	a.R.	57,6	2,6	17,3	0,5	0,7	11,5	9,8	100,0
1913	a.R.	60,5	1,5	19,6	0,5	0,4	11,5	6,0	100,0
1913	n.R.	60,5	1,5	19,2	0,5	0,5	12,2	5,6	100,0
1930	n.R.	58,7	1,3	21,3	0,7	0,3	12,7	5,0	100,0
1935/38	n.R.	59,6	1,7	22,6	0,6	0,8	12,3	2,4	100,0
1935/38	BR o.S.	59,8	1,2	22,2	1,0	1,0	14,2	0,6	100,0
1949/51	BR o.S.	54,4	1,2	25,1	1,2	1,5	15,9	0,7	100,0
1959/61	BR m.S.	61,6	0,4	22,9	1,1	0,8	12,2	1,0	100,0

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 24 und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 73

¹⁾ Vgl. Haushofer, H.: Die deutsche Landwirtschaft im technischen Zeitalter, Stuttgart 1963, S. 259

Nach dem Zweiten Weltkrieg erfuhr der Getreideanbau wieder eine Ausweitung, und zwar bis auf 62 % der Ackerfläche. Er erreichte damit fast die aus Fruchtfolgegründen gesetzte Höchstgrenze des Getreideanbaues bei Zweidrittel der Ackerfläche. Diese erneute Zunahme erklärt Blohm mit der Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit des Getreides. Sie ist im Vergleich zu den übrigen Betriebszweigen "dank des hohen Nutzeffektes der Mechanisierung durch den Mähdrescher" stark angestiegen ¹⁾.

Abbildung 6: Die Veränderung des Anbauverhältnisses 1800 bis 1959/61 (in % der Ackerfläche)



Drei Faktoren haben sich in dieser Zeit auf die Ausdehnung des Getreideanbaues ausgewirkt: 1. die günstigen Getreidepreise, 2. der geringe Arbeitsbedarf je Einheit Getreidefläche und 3. die gute Mechanisierungsfähigkeit des Getreidebaues insgesamt. Unterstellt man einen Ertrag von 40 dz Getreide je Hektar und einen dz-Preis von 40,-- DM, dann ergibt sich nach Blohm ein

1) Blohm, G.: Die Neuorientierung der Landwirtschaft, a.a.O., S. 73

sachkostenfreier Rohertrag ¹⁾ für den Getreideanbau von 33,17 DM je Arbeitsstunde. Entsprechende Vergleichszahlen für den Kartoffel- und Zuckerrübenanbau erreichen nur Werte, die zwischen 5 und 10 DM/AKh liegen ²⁾.

Innerhalb des Getreides hat sich der Anteil der einzelnen Getreidearten zum Teil recht erheblich verschoben ³⁾. Der Roggenanbau ging in der Zeit von 1881/85 bis 1955/59 von 42 % der Getreidefläche auf 30 % zurück. Dagegen nahm der Weizenanbau von 16 % auf 25 % im gleichen Zeitraum zu. Die Ausdehnung des Weizenanbaues ist unter anderem auf den höheren Geldrohertrag pro Flächeneinheit des Weizens zurückzuführen. Außerdem sind die Erfolge der Pflanzenzucht zu berücksichtigen, die dazu führten, daß der Anbau von Weizen auch auf den bis dahin nicht weizenfähigen Böden möglich wurde. Der Gerste- und Menggetreideanbau nahm von 1881/85 bis 1955/59 jeweils um 6 % der Getreidefläche zu. Beim Hafer bewirkte der zurückgehende Bedarf auf Grund der Verminderung der Pferdebestände einen Rückgang der Anbaufläche. Von 1881/85 bis 1955/59 wurde sie von 27 % der Getreidefläche bis auf 18 % eingeschränkt.

Der Hackfruchtanbau, von Bittermann als "der wesentlichste Hebel zur Steigerung der Produktionsleistung der deutschen Landwirtschaft" bezeichnet ⁴⁾, hatte in den Jahren um 1800 praktisch noch keine Bedeutung. Er umfaßte damals nur 2 % der Ackerfläche. Obwohl einige der Hackfruchtkulturen bereits bekannt waren, konnte ihr Anbau nicht wirksam forciert werden, weil eine überalterte Agrarverfassung jeden Fortschritt hemmte. Diese

1) Unter sachkostenfreiem Rohertrag versteht Blohm den um die Spezialkosten - allerdings ohne die Handarbeitskosten - verminderten Geldrohertrag. Vgl. Blohm, G.: Die Neuorientierung der Landwirtschaft, a.a.O., S. 57 ff

2) Vgl. Blohm, G.: Die Neuorientierung der Landwirtschaft, a.a.O., S. 73 - 84

3) Die folgenden Ausführungen stützen sich auf eine Arbeit von Pentz. Vgl. Pentz, W.: Die Steigerung der deutschen Getreideerträge, a.a.O.,

4) Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, a.a.O., S. 25

Schwierigkeiten wurden erst mit den Agrarreformen zu Beginn des 19. Jahrhunderts überwunden. Danach war eine individuelle Bewirtschaftung des Bodens möglich. Mit dem Übergang zu intensiveren Fruchtfolgesystemen - die verbesserte Dreifelderwirtschaft und die Fruchtwechselwirtschaft traten allmählich an den Platz der alten, mit einem Drittel Brache verbundenen Dreifelderwirtschaft - erhielt die Landwirtschaft einen kräftigen Impuls für ihre weitere Entwicklung. Als unmittelbare Auswirkung der Einführung des Hackfruchtbaues ist unter anderem die Steigerung der Nährwerterträge pro Flächeneinheit ¹⁾ und die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durch die günstigeren Vorfruchteigenschaften des Hackfruchtbaues zu nennen. Von 1800 bis 1883 erhöhte sich der Anteil des Hackfruchtbaues von 2 % auf rund 15 % der Ackerfläche. Danach stieg er noch weiter an und erreichte 1949/51 einen Umfang von 25 %. Für die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg ist jedoch eine rückläufige Tendenz festzustellen. 1959/61 hatte der Hackfruchtbau einen Umfang von 23 % der Ackerfläche. Diese rückläufige Tendenz wird vermutlich auch noch in der nächsten Zukunft anhalten. Der Grund hierfür liegt vor allem in dem hohen Arbeitsbedarf und in den immer noch schwierigen Bedingungen für eine Mechanisierung der Hackfruchtpflege und -ernte.

Der Kartoffelanbau hatte um 1800 noch keine praktische Bedeutung. Um 1883 umfaßte er jedoch bereits 11 % der Ackerfläche und wurde damit zu einer der "tragenden Säulen der Ernährungswirtschaft."²⁾ Zu erwähnen ist auch, daß gerade für den Kartoffelanbau die vorwiegend leichteren Böden günstig waren, die vormals ungenutzt blieben bzw. nur extensiv bewirtschaftet werden konnten. Nach 1949/51 nahm der Anteil des Kartoffelanbaues wieder ab. Die starken Preisschwankungen für Speisekartoffeln, die gestiegenen Qualitätsansprüche der Verbraucher und der

1) Bei den Hackfrüchten ist der Getreidewertertrag pro Flächeneinheit doppelt so hoch (und höher) als beim Getreide.

2) Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O., S. 25

Übergang zur Getreidefütterung in der Schweinemast waren hierfür die Ursachen.¹⁾

Die Zuckerrübe ist ganz und gar als ein Kind des letzten Jahrhunderts zu bezeichnen.²⁾ Erst im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde sie bekannt und in erwähnenswertem Umfang angebaut. 1836/37 hatte die damals im Aufbau befindliche Zuckerindustrie noch nicht mehr als 26 000 t Rüben zu verarbeiten. 1884/85 waren es bereits 10 Mio t Rüben.³⁾ Der Anbau wurde dann weiter gesteigert und zwar in einem solchen Umfange, daß es in den Dreissiger Jahren zu Absatzschwierigkeiten kam, und der Anbau von dieser Zeit an kontingentiert werden mußte.

Bei den Futterpflanzen war die Entwicklung, wie Übersicht 8 und Abbildung 6 zeigen, ebenfalls recht unterschiedlich. In der Zeit um 1800 hatten sie einen Anteil an der Ackerfläche von nur 4 %. Ihr Anteil erhöhte sich dann aber kontinuierlich über annähernd den gesamten Untersuchungszeitraum bis in die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg. 1949/51 beanspruchten die Futterpflanzen einen Anteil von fast 16 % der Ackerfläche. Danach erfolgte aber auch hier, ebenso wie bei den Hackfrüchten, ein Rückgang zu Gunsten des Getreideanbaues. Der Grund dafür ist wohl in erster Linie in der Reduzierung der Pferdebestände und in der Steigerung der Erträge auf den verbliebenen Flächen zu sehen.

Mit 25 % hatte die Brache in der Zeit um 1800 noch einen sehr großen Anteil an der Ackerfläche. Dieser verringerte sich jedoch dann im gleichen Maße wie das Fruchtfolgesystem geändert wurde. Im Jahre 1883 hatte die Brache nur noch einen Umfang von 14 % der Ackerfläche, und in der Gegenwart ist sie praktisch ganz verschwunden.

1) Vgl. Seraphim, H.-J. und P.-H. Burberg: Strukturwandlungen in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland, in: Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, hrsg. von H. König, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 26, Berlin 1962, S. 427

2) Vgl. Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O., S. 26

3) Vgl. Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O., S. 26

Bei den Viehbeständen ist festzustellen, daß sie in der Zeit um 1800 verglichen mit früheren und späteren Perioden einen relativ geringen Umfang hatten.¹⁾ Sie verminderten sich bis zu dieser Zeit vor allem deshalb, weil sich die Preisverhältnisse zu Gunsten der Ackerbauerzeugnisse, im wesentlichen dem Getreide, verschoben haben. Hauptaufgabe der Viehbestände war es, den für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit notwendigen Dung zu liefern. Darüber hinaus hatten sie nur den Zweck, die zwangsläufig anfallenden Erträge des absoluten Grünlandes zu verwerten. Nach 1800 nahmen dann aber die Viehbestände bis um 1873 wieder kräftig zu. Es folgte eine Stagnationsperiode von kürzerer Dauer und danach ein erneuter Anstieg. Die Funktion der Viehhaltung wandelte sich; das Vieh war jetzt nicht mehr nur "notwendiges Übel" (Abel), sondern in zunehmendem Maße Träger der Produktion von Veredlungserzeugnissen. Während vor 1800 die Viehhaltung dem Ackerbau diente, verlagerte sich jetzt das Gewicht: der Ackerbau mußte die notwendigen Rohstoffe für die Veredlungsproduktion liefern.

Im einzelnen betrachtet stellt man bei den verschiedenen Tierarten voneinander abweichende Entwicklungen fest. Bei den Pferden erfolgte beispielsweise erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Anstieg der Bestände. Dieser Anstieg dauerte etwa bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges. Danach wurden sie wieder reduziert. Lediglich während des Zweiten Weltkrieges konnte sich die Bedeutung des Pferdes noch einmal verstärken. In den Fünfziger Jahren verminderte sich die Zahl der Pferde sehr stark. 1962 kamen nur noch 4 Pferde auf 100 ha LN, während die Vergleichszahl für die Zeit des höchsten Pferdebesatzes um 1913 bei 13 Pferden je 100 ha LN lag. Der Grund für den Rückgang der Pferdebestände liegt in der bekannten Tatsache der Motorisierung und Mechanisierung des landwirtschaftlichen Arbeitsprozesses.

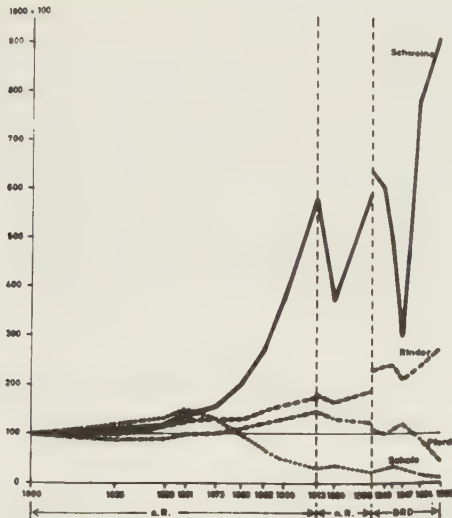
1) Vgl. Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, a.a.O., S. 39 - 46

Übersicht 9: Die Entwicklung des Viehbestandes und des Viehbesatzes 1800 bis 1962

Jahr	Gebiet	Pferde	Rindvieh	Schweine	Schafe
1 000 Stück					
1800	a.R.	2 700	10 150	3 800	16 190
1833	a.R.	2 664	11 318	4 425	20 842
1853	a.R.	2 735	13 376	5 297	25 117
1861	a.R.	3 194	14 999	6 463	28 017
1873	a.R.	3 352	15 776	7 124	24 999
1883	a.R.	3 523	15 787	9 206	19 190
1892	a.R.	3 836	17 556	12 174	13 590
1900	a.R.	4 195	18 940	16 807	9 693
1913	a.R.	4 558	20 994	25 659	5 521
1913	n.R.	3 807	18 474	22 533	4 988
1920	n.R.	3 588	16 807	14 179	6 150
1935	n.R.	3 380	18 938	22 827	3 928
1935	BR o.S.	1 527	11 526	12 200	1 596
1940	BR o.S.	1 374	11 914	11 328	2 147
1943	BR o.S.	1 409	12 004	8 885	2 629
1947	BR o.S.	1 577	10 291	5 516	2 352
1954	BR o.S.	1 171	11 521	14 525	1 226
1956	BR o.S.	1 025	11 815	14 408	1 145
1958	BR o.S.	907	12 065	14 654	1 106
1960	BR m.S.	710	12 867	15 776	1 035
1962	BR m.S.	559	13 351	16 858	980
Stück/100 ha LN					
1800	a.R.	9	34	13	54
1833	a.R.	8	35	14	64
1853	a.R.	8	39	15	73
1861	a.R.	9	43	18	80
1873	a.R.	9	44	20	69
1883	a.R.	10	44	26	54
1892	a.R.	11	50	35	39
1900	a.R.	12	54	48	28
1913	a.R.	13	60	74	16
1913	n.R.	13	62	75	17
1920	n.R.	12	56	48	20
1935	n.R.	11	64	77	13
1935	BR o.S.	10	79	83	11
1940	BR o.S.	9	82	78	15
1943	BR o.S.	10	83	62	18
1947	BR o.S.	11	72	39	16
1954	BR o.S.	8	81	102	9
1956	BR o.S.	7	83	101	8
1958	BR o.S.	6	85	103	8
1960	BR m.S.	5	90	110	7
1962	BR m.S.	4	94	119	7

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H 1, Halle/Saale 1956, S. 21 u. 42, und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 5 und 107

Abbildung 7: Die Entwicklung des Viehbesatzes 1800 bis 1962
(Stück/100 ha LN; 1800 = 100)



Die Rinderbestände haben in der Zeit von 1800 bis 1962, wenn man die Einflüsse der beiden Weltkriege außer Betracht läßt, ziemlich gleichmäßig zugenommen. 10,15 Mio Stück Rindvieh ergaben im Jahre 1800 einen Rindviehbesatz von 34 Stück je 100 ha LN, 1962 waren es 94 Stück je 100 ha LN.

Bei den Schafen erfolgte ein Anstieg der Bestände von 1800 bis in die 60er Jahre des letzten Jahrhunderts. Es war dies die Zeit, in der die englische Tuchindustrie deutsche Wolle kaufte. Nachdem dann die billiger produzierende Konkurrenz aus Übersee auf dem Weltmarkt erschien, ging der deutschen Schafhaltung die Absatzbasis verloren. Um 1892 hatten die Schafbestände bereits einen geringeren Umfang als zu Beginn des Jahrhunderts. Wie aus Abbildung 7 zu ersehen ist, sanken sie auch nach dieser Zeit noch weiter ab und erreichten nur im "Dritten Reich" noch einmal einen kurzen Aufschwung. 1962 hatten die Schafbestände in

der Bundesrepublik noch einen Umfang von 980 000 Stück oder einen Besatz von 7 Stück je 100 ha LN. Im Jahre 1800 kamen dagegen noch 54 Schafe auf 100 ha LN.

Die größten Veränderungen innerhalb des Viehbestandes haben sich bei den Schweinen ergeben. Auf Grund der gestiegenen Nachfrage und der daraus resultierenden günstigen Preisentwicklung stiegen die Schweinebestände vor allem zwischen 1873 bis 1913 sprunghaft an. Da die Schweine in Notzeiten (Kriege) ein Konkurrent für marktfähige Agrarerzeugnisse zur Nahrungsmittelversorgung sind, werden sie in diesen Zeiten regelmäßig vermindert. Das geschah auch während des Ersten und Zweiten Weltkrieges, wie sich aus Abbildung 7 recht eindrucksvoll ergibt.

3. Produktionstechnischer Fortschritt und Intensivierung auf dem Gebiet des Pflanzenbaues

Die einzelnen Faktoren, die in ihrer Gesamtheit den produktionstechnischen Fortschritt auf dem Gebiet des Pflanzenbaues und der Tierhaltung ausmachen, sind sehr zahlreich. Sie bedingen und fördern sich untereinander, so daß es schwer ist, sie qualitativ voneinander abzugrenzen. Noch schwieriger ist es, die Einflüsse quantitativ zu isolieren. Worauf es hier ankommt, ist lediglich zu zeigen, welche Faktoren überhaupt an der Steigerung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes des Pflanzenbaues bzw. der landwirtschaftlichen Ur- und Veredlungsproduktion beteiligt waren.

Der wichtigste Faktor zur Steigerung der Pflanzenproduktion je Flächeneinheit war zu Beginn des 19. Jahrhunderts zweifellos der Übergang von der alten Dreifelderwirtschaft zur verbesserten Dreifelderwirtschaft, d. h. zur Besömmerung der Brache. Diese Besömmerung erfolgte mit zwar bereits bekannten, aber durch eine erstarrte Agrarverfassung, insbesondere durch Flurzwang und Weideservitute, nicht zum Anbau gelangten Kulturpflanzen, wie der Kartoffel, dem Rotklee und später der Zuckerrübe. Allein durch die Umstellung des Fruchtfolgesystems wurden die

Ernteflächen theoretisch um ein Drittel erhöht. Dabei lag der Fortschritt nicht nur darin, daß zusätzliche Ernteflächen zum Gesamtertrag beitrugen, auch auf den alten schon immer mit Getreide bebauten Flächen konnten die Erträge durch den nun besseren Kulturzustand der Böden und durch eine erhöhte Nährstoffanreicherung mit Hilfe des Leguminosenanbaues verbessert werden. Erhöhte Futterproduktion ermöglichte größere Viehbestände. Diese wiederum führten im Verein mit der neu eingeführten Sommerstallfütterung zu vermehrtem Stalldunganfall und damit zu einer besseren Humusversorgung des Ackerlandes.

Gleichzeitig mit der immer stärkeren Verbreitung der Brachpflanzten begann um die Mitte des letzten Jahrhunderts ihre Leistungsverbesserung durch methodisch betriebene Pflanzenzüchtung. Als hervorragende Vertreter auf diesem Gebiet sollen insbesondere M. Rabbethge bei der Zuckerrübenzüchtung, F. v. Lochow bei der Roggenzüchtung und E. Bauer und v. Sengbusch bei der Süßlupinenzüchtung genannt werden.

So konnte bei der Zuckerrübe der Zuckergehalt von 5,5 % zu Beginn des 19. Jahrhunderts bis auf 15,5 % in der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg erhöht werden. Beim Getreide wurde auf höhere Standfestigkeit, bessere Ausnutzungsfähigkeit höherer Düngergaben und größere Krankheits- und Frostresistenz gezüchtet.

Von großer und entscheidender Bedeutung für die Steigerung der bodenbezogenen Produktivität war auch die Verwendung von mineralischen Düngemitteln.

Nach einer ersten Phase, die etwa um 1830 begann und die nach Woermann "alle Merkmale der Erschließung der innerbetrieblichen Nährstoffquellen" zeigte, setzte eine zweite Phase mit einem zunehmenden Einsatz von Mineraldüngemitteln ein ¹⁾. Es waren vor allem die glückliche Hand und die Persönlichkeit Justus von Liebig, die den Weg zur praktischen Anwendung ebneten. In nennenswertem Umfang wurde die Mineraldüngung allerdings erst von den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts ab angewandt. Der

1) Vgl. Woermann, E.: Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft im Wandel der Zeit, a.a.O., S. 24

vermehrte Einsatz führte zu einer Steigerung der Hektarerträge, wobei der Beitrag der Mineraldüngung an dieser Erhöhung von einigen Autoren auf 50 % geschätzt wird. Es handelt sich dabei um einen Substitutionsvorgang von Boden durch Kapital (Intensivierung der Bodennutzung), der zwangsläufig zu einer Steigerung der bodenbezogenen Produktivität führen mußte.

Mit der Einführung des Hackfruchtanbaues wurde auch eine intensivere Bodenbearbeitung notwendig. Neue Ackergeräte, vor allem bessere Pflüge wurden konstruiert und eingesetzt. Zum Teil wurden bereits in anderen Ländern entwickelte Geräte, wie zum Beispiel aus England und den Niederlanden eingeführt oder mit geringen Abwandlungen nachgebaut. Darüber hinaus wurde die Pflanzenbestellung, -pflege und -ernte vervollkommen und der Pflanzenschutz ausgebaut.

Als unmittelbares Ergebnis hatten die verschiedenen Faktoren des besprochenen produktionstechnischen Fortschritts und der angeführten Intensivierungsmaßnahmen auf dem Gebiet des Pflanzenbaus und der Viehhaltung eine unmittelbare Steigerung der Hektarerträge der Hauptfeldfrüchte zur Folge (vgl. Übersicht 10).

Übersicht 10 zeigt beim Getreide eine Steigerung der Hektarerträge in den 160 Jahren des Untersuchungszeitraumes um das Dreifache. Beim Roggen erhöhte sich der Ertrag von 9 bis auf 27 dz/ha und beim Weizen von 10 bis auf 33 dz/ha. Die Kartoffelerträge stiegen in der gleichen Zeit ebenfalls um das Dreifache, von 80 dz im Jahre 1800 bis auf 225 dz/ha 1958/60. Bei den Zuckerrüben lagen die Erträge 1881/85 noch bei rund 240 dz je ha. Die entsprechende Vergleichszahl erreichte 1958/60 367 dz/ha. Die Erträge von den Kleeflächen können für die Zeit um 1800 auf 30 dz/ha geschätzt werden, 1958/60 waren es im Durchschnitt etwa 70 dz/ha.

Übersicht 10: Die Entwicklung der ha-Erträge einiger Hauptfeldfrüchte 1800 bis 1962 (dz/ha)

Jahr	Gebiet	Roggen	Weizen	Kartoffeln	Zuckerrüben	Kleeheu
um 1800	a.R.	9,0	10,3	80,0	-	30,0
1881 - 1885	a.R.	9,9	12,9	84,3	237,2	29,8
1898 - 1902	a.R.	14,9	18,5	129,8	276,8	42,5
1909 - 1913	a.R.	18,3	21,3	137,0	266,4	47,8
1924 - 1928	n.R.	15,5	18,9	134,6	253,9	47,9
1929 - 1933	n.R.	17,5	21,6	159,2	283,1	52,2
1935 - 1938	n.R.	17,5	23,5	173,1	312,4	54,9
1935 - 1938	BR	18,3	22,4	170,8	327,2	61,1
1946 - 1948	BE	16,0	17,8	164,0	241,0	43,8
1949 - 1951	BR	23,2	27,3	219,4	324,1	60,8
1952 - 1954	BR	24,6	27,1	217,5	346,5	62,1
1955 - 1957	BR	25,1	30,5	227,7	341,5	67,7
1958 - 1960	BR	27,1	32,9	225,0	367,0	68,0
1961	BR	21,3	29,1	224,9	355,8	74,4
1962	BR	27,3	35,3	267,2	328,3	63,3

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 34 f und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 77

4. Produktionstechnischer Fortschritt und Intensivierung auf dem Gebiet der Tierhaltung

Der landwirtschaftliche Produktionsprozeß vollzieht sich auf der Ebene des Pflanzenbaues und der Tierhaltung. Obwohl ein Teil der Viehbestände (Schweine und Geflügel) losgelöst von einem landwirtschaftlichen Betrieb auf der Basis von Futtermitteln eingefahren gehalten werden kann, bestehen in der Regel doch erhebliche Wechselwirkungen zwischen Pflanzenbau und Tierhaltung. Fortschritte auf dem Gebiet der Tierhaltung wirken sich deshalb immer auch zugunsten der Pflanzenproduktion aus und umgekehrt.

Der produktionstechnische Fortschritt in der Tierhaltung ergibt sich zum größten Teil aus den Maßnahmen der Tierzucht, der Tierernährung und der Tierhygiene. Darauf soll im einzelnen

nicht eingegangen werden. Im Ergebnis erhöhten sie die tierbezogenen Leistungskennziffern. Bei den Kühen konnte zum Beispiel der Milchertrag je Kuh und Jahr von 860 kg in der Zeit um 1800 bis auf 3 440 1961/62 gesteigert werden (vgl. Übersicht 11).

Übersicht 11: Die Entwicklung einiger Leistungskennziffern aus der Tierhaltung 1800 bis 1961/62

Jahr	Gebiet	Milchertrag je Kuh (kg)	Schurgewicht je Schaf (kg)	Eieranfall je Henne (Stück)
1800	a.R.	860	0,75	50
1861	a.R.	1 150	1,25	60
1873	a.R.	1 300	.	.
1883	a.R.	1 400	2,50	70
1892	a.R.	1 700	.	.
1900	a.R.	1 900	3,50	75
1913	a.R.	2 200	4,00	80
1913	n.R.	2 200	4,00	80
1925	n.R.	2 100	4,00	.
1935/38	n.R.	2 500	4,20	93
1935/38	BR	2 480	.	108
1950/51	BR	2 560	.	120
1957/58	BR	3 169	.	134
1958/59	BR	3 293	.	139
1959/60	BR	3 354	.	144
1960/61	BR	3 406	.	154
1961/62	BR	3 436	.	155

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühnarchiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 59, 61 und 64 und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 124 f.

Auch bei den anderen Tiergattungen ließen sich die Leistungsergebnisse verbessern. Bei den Schafen erhöhte sich das Schurgewicht von 0,75 kg im Jahre 1800 bis auf 4,20 kg im Durchschnitt der Jahre 1935 bis 1938. Die durchschnittliche Legeleistung stieg von 50 Stück je Henne im Jahre 1800 bis auf 155 im Wirtschaftsjahr 1961/62. Zu diesen Zahlen ist hinzuzufügen, daß die Optimalerträge wesentlich höher sind. In gutgeführten Betrieben liegt die Milchleistung je Kuh über 4 500 kg

und die Eierleistung je Henne bei etwa 240 Stück. In der Schweinehaltung beziehen sich die Leistungsverbesserungen vor allem auf die Fruchtbarkeit, die Mastfähigkeit und den Schlachtwert.

Damit sollen die Ausführungen über die unmittelbaren Ursachen der Steigerung der bodenbezogenen Produktivität in der Zeit von 1800 bis 1960 abgeschlossen werden. Aufgabe des nächsten Kapitels wird es sein, die Ergebnisse der empirischen Untersuchung unter dem in der Einleitung dargestellten Blickwinkel zu interpretieren.

C. Interpretation der Ergebnisse

1. Das Problem

Das Produktivitätsproblem der Landwirtschaft wurde eingangs als ein doppelt dynamisches Gleichgewichtsproblem bezeichnet. Aufgabe dieses Teiles der Arbeit ist es, die Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft als ein mengenmäßiges Gleichgewichtsproblem zu analysieren. In der Zeit des ausgehenden 18. Jahrhunderts, d. h. mit dem Beginn der sogenannten "industriellen Revolution", wurden in Anbetracht der sprunghaft ansteigenden Bevölkerungszahl düstere Prognosen über die Möglichkeiten der Nahrungsmittelversorgung einer wachsenden Bevölkerung aufgestellt. Vor allem an Thomas Robert Malthus ist dabei zu denken. In seinem "Essay on the principles of population" schrieb er über die Bevölkerungsentwicklung: "Es kann also ruhig erklärt werden, daß sich die Bevölkerung, wenn sie nicht gehemmt wird, alle 25 Jahre verdoppelt oder in geometrischer Reihe zunimmt." Weiter heißt es dort: "Die Bevölkerung, wenn sie mit Nahrung versehen werden könnte, würde mit unerschöpflicher Kraft vorwärts schreiten, und das Wachstum einer Periode würde der nächsten die Kraft zu noch größerem Wachstum verleihen, und so weiter ohne Grenzen"¹⁾. Auf der anderen Seite stellt er über

1) Malthus, Th. R.: Eine Abhandlung über das Bevölkerungsgesetz (Essay on the Principles of Population), übersetzt nach der 6. engl. Aufl. (1826), 1. Bd., 2. Aufl., Jena 1924, S. 18

die Möglichkeiten einer Steigerung der Nahrungsmittelproduktion fest: "Man kann (daher) ruhig behaupten, daß in Anbetracht des gegenwärtigen Durchschnittszustandes der Erde die Lebensmittel auch unter den dem menschlichen Fleiße günstigsten Umständen nicht dahin gebracht werden könnten, sich schneller als in arithmetischer Reihe zu vermehren"¹⁾. Malthus nannte eine Reihe von Hemmnissen, deren Einfluß seiner Meinung nach ein Wachstum der Bevölkerung über den Nahrungsmittelspielraum hinaus vereiteln würde. Er unterschied dabei "vorbeugende" und "positive" Hemmnisse. "Untersucht man alle diese Hindernisse des Wachstums der Bevölkerung, ..., so zeigt sich, daß sie alle in sittliche Beschränkung, Laster und Not aufzulösen sind"²⁾.

Malthus und mit ihm eine Vielzahl seiner Zeitgenossen sahen Volkszahl und Bodenfläche in enger Abhängigkeit voneinander³⁾. Es ist deshalb verständlich, wenn angesichts der starken Bevölkerungsvermehrung versucht wurde, die Nahrungsmittelproduktion in jeder nur erdenklichen Weise zu fördern. In Deutschland erfuhr insbesondere die Schaf- und Rinderzucht einen beträchtlichen Aufschwung. Auf landesherrliche Initiative hin wurden neue Kulturpflanzen, wie die Kartoffel und der Klee, eingeführt. Schließlich suchte man in staatlichen Betrieben die Erkenntnisse der Forschung für die Praxis nutzbar zu machen und den bäuerlichen Betrieben dadurch ein Beispiel zu geben.

Vor ähnlichen Problemen, wie sie damals in Europa auftraten, stehen heute die Entwicklungsländer und einige Länder des Ostblocks. Auch hier eilt die Nachfrage nach Nahrungsmitteln dem Angebot voraus. Die agrarpolitischen Maßnahmen sind deshalb in diesen Ländern darauf gerichtet, die bestehende Versorgungslücke durch die Steigerung der inländischen Agrarproduktion und durch Importe zu schließen.

1) Malthus, Th. R.: Eine Abhandlung über das Bevölkerungsgesetz, a. a. O., S. 21

2) Malthus, Th. R.: Eine Abhandlung über das Bevölkerungsgesetz, a. a. O., S. 25

3) Vgl. Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft, a. a. O., S. 73

Auf der anderen Seite bieten die Vereinigten Staaten ein Beispiel für das entgegengesetzte Ungleichgewicht. Die Produktion von Agrarerzeugnissen wächst schneller als der Verbrauch. Erhebliche Überschüsse sammeln und sammeln sich an. Hier sieht sich also der Staat vor die Aufgabe gestellt, entweder die Produktion zu drosseln oder zusätzliche Absatzmöglichkeiten zu schaffen.

Eine befriedigende Interpretation der Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf den Faktor Boden (Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität) muß, wenn sie in Übereinstimmung mit der eingangs dargestellten Fragestellung erfolgen soll, eine entsprechende Vergleichsreihe für die Nachfrage bzw. den Verbrauch mit einbeziehen. Im folgenden Abschnitt soll deshalb ein solcher Entwicklungsvergleich zwischen der bodenbezogenen Produktivität einerseits und der Nachfrage nach dem landwirtschaftlichen Produktionsangebot andererseits versucht werden.

2. Die Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität im Vergleich zur Entwicklung der Nachfrage nach Agrarerzeugnissen 1800 bis 1960

Die praktische Durchführung eines Entwicklungsvergleiches zwischen der bodenbezogenen Produktivität der Landwirtschaft und der Entwicklung der Nachfrage nach Agrarerzeugnissen stößt bei der Ermittlung der Nachfrage auf Materialschwierigkeiten. Da für eine langfristige Untersuchung der Nachfrage nach Agrarerzeugnissen keine entsprechenden Zahlen zur Verfügung stehen, ist ein direkter Entwicklungsvergleich nicht möglich. Um nun überhaupt zu einer Vergleichsreihe zu kommen, könnte so vorgegangen werden, daß der Import-Exportsaldo an Agrarerzeugnissen und der Pro-Kopf-Verbrauch als konstant angenommen werden - eine Annahme, die selbstverständlich sehr wenig realistisch ist - und der Entwicklung der bodenbezogenen Produktivität die Entwicklung der Bevölkerungszahl bzw. der Bevölkerungsdichte (Bevölkerungszahl je 100 ha LN) gegenübergestellt wird (vgl. Übersicht 12).

Übersicht 12: Die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN, der Netto-Nahrungsmittelproduktion je ha LN und der Bevölkerung je 100 ha LN 1800 bis 1959/61

Jahr	Gebiet	Brutto-Bodenproduktion je ha LN		Netto-Nahrungs- mittelprodukt. je ha LN		Bevölkerg. je 100 ha LN	
		dz GE	1800=100	dz GE	1800=100	Perso- nen	1800= 100
1800	a.R.	7,2	100	4,6	100	80 ¹⁾	100
1883	a.R.	13,8	192	9,7	211	129	161
1900	a.R.	18,1	251	13,0	283	160	200
1913	a.R.	21,1	293	15,4	335	193	241
1913	n.R.	21,0	292	15,4	335	204	255
1935/38	n.R.	25,7	357	20,1	437	237	296
1935/38	BR o.S.	28,4	394	20,9	454	282	353
1949/51	BR o.S.	28,9	401	22,3	485	337	421
1959/61	BR m.S.	33,6	467	29,2	635	373	466

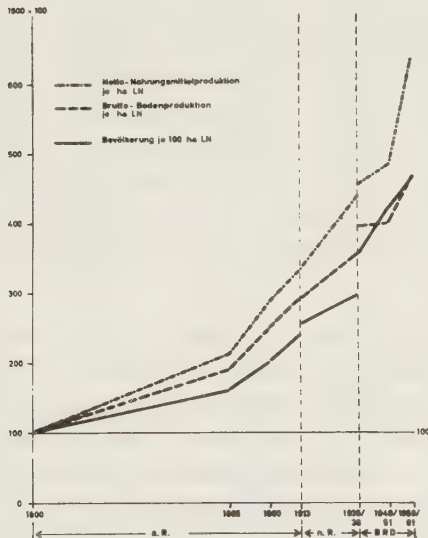
1) geschätzt

Quelle: Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 bis 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956, S. 21, 84 und 86 und Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Berlin und Hamburg 1963, S. 5 und 127

Die Entwicklung der in Übersicht 12 dargestellten bodenbezogenen Produktivität einerseits und der Bevölkerungsdichte andererseits zeigt für die Produktivität ein zumindest tendenziell stärkeres Wachstum als für die Bevölkerungsdichte. Die Brutto-Bodenproduktion je ha LN erhöhte sich von 7,2 dz im Jahre 1800 bis auf 33,6 dz im Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 1959/60 bis 1961/62. Das entspricht einer Steigerung auf 467 %. Der zweite Produktivitätsmaßstab, die Netto-Nahrungsmittelproduktion je ha LN, stieg von 4,6 dz bis auf 29,2 dz oder auf 635 %. Bei der Bevölkerungsdichte findet man bis 1935/38 eine Zunahme von 80 bis auf 237 Personen je 100 ha LN, d. h. auf 296 %. Im Vergleich dazu hatten die beiden Produktivitätsmaßstäbe zu diesem Zeitpunkt bereits einen Stand von 357 bzw. 437 erreicht (vgl. auch Abb. 8). Nach 1935/38 zeigt die Bevölkerungsdichte eine außergewöhnliche Entwicklung. Durch die mit dem Zweiten Welt-

krieg in Zusammenhang stehenden Ereignisse und Maßnahmen erhöhte sich die Bevölkerung auf dem Gebiet der Bundesrepublik von 282 Personen je 100 ha LN in der Vorkriegszeit bis auf 373 in den Wirtschaftsjahren 1959/61. Der korrespondierende Indexwert erreichte damit einen Stand von 466.

Abbildung 8: Die Entwicklung der Brutto-Bodenproduktion je ha LN, der Netto-Nahrungsmittelproduktion je ha LN und der Bevölkerung je 100 ha LN 1800 bis 1959/61
(1800 = 100)



Die Zahlen zeigen also, daß das Wachstum desjenigen mengenmäßigen Produktionsausstoßes, der in der eigenen Erzeugung seine Basis hat, bezogen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche nicht nur mit dem Wachstum der wesentlichsten Bestimmungsgröße der Nachfrageseite, der Bevölkerung, Schritt gehalten hat, sondern daß es dieses unter Zugrundelegung normaler Verhältnisse sogar

zu übersteigen droht. Der zweite Maßstab der bodenbezogenen Produktivität ist, wie sich aus Übersicht 12 ergibt, im Index noch schneller gestiegen als der erste. Dies ist auf zwei Gründe zurückzuführen: Einmal ist die Effizienz bei der Transformation pflanzlicher Produkte in tierischer Erzeugnisse immer günstiger geworden (Verminderung des Verwertungs- bzw. des Veredelungskoeffizienten) und zum anderen sind durch den zurückgehenden Bedarf der tierischen Zugkräfte immer mehr pflanzliche Produkte für die direkte oder indirekte Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln frei geworden.

Für die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg wurde in Übersicht 13 einmal die Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion und der Netto-Nahrungsmittelproduktion und zum anderen die der Bevölkerung und des Nahrungsverbrauches dargestellt. Dabei war es nicht notwendig, die beiden Ertragsgrößen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche zu beziehen. Der Umfang der landwirtschaftlichen veränderte sich in dem betrachteten Zeitraum kaum, so daß die Entwicklung des Produktionsertrages gleichzeitig auch die Entwicklung der entsprechenden bodenbezogenen Produktivität zum Ausdruck bringt.

Aus bereits bekannten Gründen schwanken die globalen Werte für die gesamte Nahrungsmittelproduktion und Netto-Nahrungsmittelproduktion von Jahr zu Jahr mehr oder weniger stark. Aus diesem Grunde wurden zusätzlich zu den empirischen Werten entsprechende Trendwerte berechnet (vgl. Abbildung 9). Die Trendwerte weisen bei der Netto-Nahrungsmittelproduktion in dem Zeitraum von 1950/51 bis 1961/62 eine Steigerung von 30 % oder 2,7 % jährlich und bei der Nahrungsmittelproduktion eine Steigerung von 42 % oder 3,8 % jährlich auf.

Auf der Nachfrageseite nach Agrarerzeugnissen ist zunächst die Zunahme der Bevölkerung zu untersuchen. Von 1950/51 bis 1961/62 vermehrte sich die Bevölkerung in der Bundesrepublik um insgesamt 14 % oder 1,3 % jährlich. Der Nahrungsmittelverbrauch erfuhr eine Zunahme von 27 % je Kopf der Bevölkerung und von 46 % insgesamt. Einschränkend ist zu diesen Zahlen jedoch zu bemerken, daß sie nicht das Ergebnis normaler Entwick-

Übersicht 13: Die Entwicklung der Netto-Nahrungsmittelproduktion, der Nahrungsmittelproduktion, der Bevölkerung und des Nahrungsverbrauches 1950/51 bis 1961/62

Wirt- schafts- jahr	Netto-Nahrungs- mittelproduktion (Mio t GE)		Nahrungsmittel- produktion (Mio t GE)		Bevöl- kerung (Mio)	Nahrungs- verbrauch	
	Ur- sprungs- werte	Trend- werte	Ur- sprungs- werte	Trend- werte		je Kopf	ins- ges.
1950/51	32,20	32,72	34,02	34,34	49,460	•	•
1951/52	34,49	33,61	36,41	35,64	49,800	•	•
1952/53	34,22	34,50	36,86	36,95	50,090	•	•
1953/54	36,21	35,39	38,86	38,25	50,660	•	•
1954/55	36,78	36,27	40,01	39,55	51,140	•	•
1955/56	36,50	37,16	39,75	40,85	51,720	•	•
1956/57	36,79	38,05	41,12	42,15	52,340	•	•
1957/58	38,22	38,94	42,86	43,46	53,040	•	•
1958/59	40,59	39,83	45,47	44,76	53,670	•	•
1959/60	39,26	40,71	45,28	46,06	55,260	•	•
1960/61	44,61	41,60	49,42	47,36	55,980	•	•
1961/62	41,39	42,49	47,98	48,66	56,600	•	•

1950/51 = 100

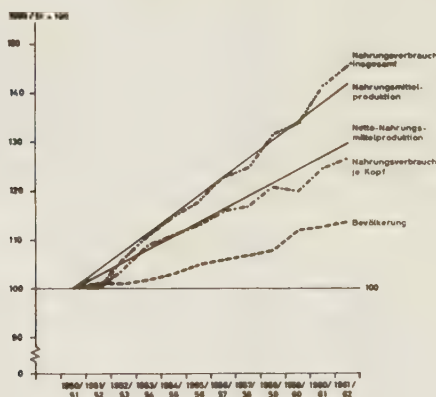
1950/51	100	100	100	100	100	100	100
1951/52	107	103	107	104	101	100	100
1952/53	106	105	108	108	101	104	106
1953/54	112	108	114	111	102	109	111
1954/55	114	111	118	115	103	111	115
1955/56	113	114	117	119	105	113	118
1956/57	114	116	121	123	106	116	123
1957/58	119	119	126	127	107	117	125
1958/59	126	122	134	130	109	121	132
1959/60	122	124	133	134	112	120	134
1960/61	139	127	145	138	113	125	142
1961/62	129	130	141	142	114	127	146

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 6, 127 und 148

lungen sind. Das Wachstum der Bevölkerung von 1,3 % jährlich, das unter normalen Bedingungen bei 0,7 % liegen dürfte, erscheint durch außergewöhnliche Ereignisse, wie die Zuwanderung

von Heimatvertriebenen und Flüchtlingen ¹⁾, überhöht. Die gleichen Einschränkungen gelten für die Entwicklung des Nahrungsverbrauchs insgesamt. Es kommt noch ein weiterer Gesichtspunkt hinzu. Beim Nahrungsverbrauch je Kopf ist in dem Untersuchungszeitraum die Befriedigung eines Nachholbedarfs festzustellen. Erst im Wirtschaftsjahr 1955/56 wurde ein der Vorkriegszeit entsprechender Pro-Kopf-Verbrauch erzielt ²⁾.

Abb. 9: Die Entwicklung der Netto-Nahrungsmittelproduktion, der Nahrungsmittelproduktion, der Bevölkerung und des Nahrungsverbrauches 1950/51 bis 1961/62 (1950/51 = 100)



Unter Berücksichtigung der vorstehenden Einschränkungen ist auch bei diesem kurzfristigen Entwicklungsvergleich festzustellen, daß die Steigerung der Nahrungsmittelproduktion und der Netto-Nahrungsmittelproduktion höher ist, als die der wichtigsten Bestimmungsgrößen der Agrargüternachfrage. Dieses tenden-

1) Am 6.6.1961 hatten 12,055 Millionen Vertriebene und Deutsche aus der SBZ ihren ständigen Wohnsitz in der BRD. Vgl. Statistisches Jahrbuch 1964, hrsg. vom Statistischen Bundesamt, Stuttgart und Mainz 1964, S. 50

2) Vgl. Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 148

zielle Ungleichgewicht konnte sich allerdings bis heute durch den Zustrom von Flüchtlingen aus der BSZ noch nicht voll auswirken. Langfristig gesehen ist jedoch zu berücksichtigen, daß einer normalen Nachfrageentwicklung, die durch ein Bevölkerungswachstum von 0,7 % und durch einen nur gering zunehmenden Pro-Kopf-Verbrauch ¹⁾ bestimmt ist, eine Steigerung der Nahrungsmittelproduktion von 3 bis 4 % gegenübersteht. Damit erfährt das alte Problem des ausgehenden 18. Jahrhunderts eine Umkehrung. Heute geht es darum, wie ein tendenziell über dem Verbrauch liegender Produktionsausstoß der Landwirtschaft verwertet, wie also unter diesen Bedingungen ein Marktausgleich zwischen Angebot und Nachfrage erreicht werden kann.

Als Ergänzung zu den bisherigen Ausführungen soll auf die Entwicklung einer weiteren Verhältniszahl hingewiesen werden. Bezieht man die Zahl der Gesamtbevölkerung auf die Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen und verfolgt diese Verhältniszahl von 1800 bis 1959/61, dann stellt man fest, daß eine immer geringer werdende landwirtschaftliche Berufsbevölkerung ausreichend ist, um die Gesamtbevölkerung zu ernähren (vgl. Übersicht 14).

Von 1800 bis 1883 nahm die Agrarbevölkerung, absolut gesehen, zunächst um 1,2 Millionen oder um 7 % zu. Danach blieb sie unter Berücksichtigung der Gebietsveränderungen bis in die Dreißiger Jahre annähernd konstant. Nach dieser Zeit erfolgte ein starker absoluter Rückgang. Zwischen 1949/51 und 1959/61 verminderte sich die Zahl der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen um rund 1,5 Millionen. Gleichzeitig ging der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung von rund 75 % im Jahre 1800 bis auf 10,5 % 1959/61 zurück.

Der Rückgang des Anteils der landwirtschaftlichen Bevölkerung bedeutet, um es anders auszudrücken, daß die Zahl der auf einen landwirtschaftlichen Berufszugehörigen entfallenden Gesamtpersonen im gleichen Maße angestiegen ist. Im Jahre 1800

1) Vgl. Grüner Bericht 1964, S. 11

ernährte eine Person der landwirtschaftlichen Berufszugehörigen 1,3 der Gesamtbevölkerung, heute sind es dagegen rund 10 Personen. Nach Fourastié ist diese Entwicklung ein direkter Ausdruck der landwirtschaftlichen Produktivitätssteigerung, da bei ihm die landwirtschaftliche Arbeitsproduktivität durch die Zahl der von einem landwirtschaftlichen Berufszugehörigen ernährten Personen definiert wird ¹⁾. Danach hätte die Landwirtschaft eine Steigerung ihrer "Arbeitsproduktivität" von 730 % in der Zeit von 1800 bis 1959/61 aufzuweisen.

Übersicht 14: Die Entwicklung der Gesamtbevölkerung und der landwirtschaftlichen Berufsbevölkerung 1800 bis 1959/61

Jahr	Gebiet	Gesamtbevölkerung (Mio)	Landwirtschaftl. auf 1 landw. Berufszugehörigen entfallende Gesamtpersonen			
			Mio	Anteil in v.H.	Personen	1800 =100
1800	a.R.	ca. 24	ca. 18	75,0	1,3	100
1883	a.R.	46,0	19,2	41,7	2,4	180
1900	a.R.	56,0	18,2	32,5	3,1	240
1913	a.R.	67,0	17,3	25,8	3,9	300
1913	n.R.	60,8	14,7	24,2	4,1	320
1935/38	n.R.	67,7	12,9	19,1	5,3	410
1935/38	BR o.S.	41,2	7,1	17,2	5,8	450
1949/51	BR o.S.	47,8	7,0	14,6	6,8	520
1959/61	BR m.S.	53,3	5,6	10,5	9,5	730

Quelle: Berechnet nach den Ergebnissen der Übersichten 4 und 12

3. Schlußfolgerungen

Die statistische Untersuchung der Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft (Entwicklung des mengenmäßigen Produktionsaus-

1) Vgl. Fourastié, J.: Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts, Köln-Deutz 1954, S. 53

stoßes bezogen auf den Faktor Boden) einerseits und der Entwicklung der Nachfrage nach den Erzeugnissen der Landwirtschaft andererseits hat gezeigt, daß ein langfristiges Gleichgewicht auf dem Agrarmarkt der entwickelten Länder tendenziell nicht gewährleistet ist. Auf die Problematik, die sich daraus für die Agrarpolitik ergibt, soll im folgenden eingegangen werden.

Das genannte tendenzielle Ungleichgewicht auf dem Agrarmarkt wird durch eine Reihe von Variablen bestimmt, die im einzelnen daraufhin zu untersuchen sind, ob sie als Ansatzpunkte für geeignete agrarpolitische Maßnahmen in Frage kommen. Dabei sind 6 Variable zu unterscheiden:

1. auf der Angebotsseite:

- die landwirtschaftliche Nutzfläche
- die bodenbezogene Produktivität
- die Importe an Agrarerzeugnissen

2. auf der Nachfrageseite:

- die Bevölkerung
- der Pro-Kopf-Verbrauch
- die Exporte an Agrarerzeugnissen

Als erste Variable ist die landwirtschaftliche Nutzfläche zu besprechen. Die Beeinflussung ihres Umfangs könnte ein entscheidender Hebel zur Herbeiführung eines landwirtschaftlichen Marktgleichgewichtes sein. Vor 1800, als es noch keine nennenswerten Produktivitätssteigerungen in der Landwirtschaft gab, wurde das Produktionsvolumen ausschließlich durch den Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche reguliert. Eine zunehmende Nachfrage war also nur durch eine Erweiterung des Raumes nach aussen und/oder durch Neulandgewinnung innerhalb des Landes (Eindeichung von Meeresboden, Trockenlegung von Sümpfen) zu befriedigen. In der gegenwärtigen Situation, in der es gilt, ein zu hohes Wachstum des Agrargüterangebotes an eine geringer ansteigende Nachfrage anzupassen, müßte daher in der Reduzierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche ein brauchbares Instrument der Agrarpolitik gesehen werden. Tatsächlich wurde in den Vereinigten Staaten im Rahmen des 'Soil Bank Programme' aus dem

Jahre 1956 systematisch damit begonnen, landwirtschaftliche Nutzflächen aus der Produktion zu nehmen ¹⁾. Die Wirkung dieser Maßnahme hatte jedoch nicht das gewünschte Ergebnis: Auf den übrigen Flächen wurde nämlich die Produktion insbesondere durch den Einsatz zusätzlicher Düngemittel sehr stark intensiviert, so daß im Endeffekt das Wachstum des Produktionsvolumens nicht beschränkt werden konnte. Trotz dieses negativen Erfolges mußte die allmähliche Herauslösung der landwirtschaftlichen Grenzböden aus dem Produktionsprozeß als eine sinnvolle Maßnahme angesehen werden.

Die bodenbezogene Produktivität wurde als zweite derjenige Variablen genannt, die für ein langfristiges Gleichgewicht auf den Agrarmärkten entscheidend sind. Wie im letzten Kapitel gezeigt wurde, stieg die bodenbezogene Produktivität zuletzt in der Bundesrepublik um etwa 3 bis 4 % jährlich, d.h. mit einer mehr als doppelt so hohen Zuwachsrate wie die Bevölkerung.

Um die Frage zu untersuchen, inwieweit in einer direkten Beeinflussung der bodenbezogenen Produktivität ein Mittel zur Herbeiführung eines langfristigen Gleichgewichtes auf dem Agrarmarkt zu sehen ist, bedarf es zunächst einer Analyse der Faktoren, die zu der geschilderten Steigerung der bodenbezogenen Produktivität führen. Im Prinzip handelt es sich hierbei um zwei Komponenten, nämlich einmal eine Steigerung der Intensität infolge einer Veränderung der Relationen zwischen Erzeugerpreisen und Faktorpreisen (terms of exchange), die den vermehrten Einsatz bestimmter Produktionsmittel, beispielsweise des Handelsdüngers, zweckmäßig erscheinen lassen; zum anderen ist hier die Wirkung des technischen Fortschrittes zu nennen. Die Auswirkungen der veränderten Relationen zwischen Produktpreisen und Faktorpreisen lassen sich theoretisch durch direkte Beeinflussung dieser Preise steuern. Die Schwierigkeiten, die einer Beeinflussung, d.h. hier Senkung, der Erzeugerpreise gegenüberstehen, werden weiter unten besprochen. Das Problem einer Beeinflussung der Produktionsmittelpreise stellt sich nur im negativen Sinne, d.h.

1) Vgl. Der Europäische Wirtschaftsrat (OEEC): Entwicklungen in der Agrarpolitik seit 1955, a.a.O., S. 403 f

in der Frage, inwieweit die bisher noch gehandhabten Subventionen der Produktionsmittelpreise mit dem übergeordneten Ziel eines Marktgleichgewichtes vereinbar sind.

Der technische Fortschritt ist in der Landwirtschaft, worauf vor allem von neueren amerikanischen Autoren ¹⁾ verwiesen wird, besonders groß. So führt Schultz beispielsweise aus: "A revolution in agricultural production, the counterpart of the technological advance in industry, is going on about us."²⁾ Er ist im Gegensatz zur Industrie allgemein zugänglich, da in der Landwirtschaft nur vom Staat Forschung betrieben werden kann. Die ersten Landwirte, die den technischen Fortschritt realisieren, erzielen eine Differentialrente. Die atomistische Wettbewerbsstruktur der Landwirtschaft beeinflusst nun die anderen Landwirte dahingehend, ebenfalls den von den ersten Pionieren realisierten technischen Fortschritt zu übernehmen. Durch die staatliche Beratung wird dieser Prozeß gefördert. Indem nun alle Landwirte den technischen Fortschritt verwirklichen, wächst der Gesamtausstoß der Landwirtschaft.

Als letzte Variable, die die Angebotsseite des Agrarmarktes beeinflusst, wurden die Importe an Agrarerzeugnissen genannt. In Anbetracht der gegenwärtigen Agrarmarktsituation könnte man leicht geneigt sein, die Reduzierung der Importe an Agrarerzeugnissen als eine mögliche Lösung anzubieten. Geht man von der Annahme aus, daß sich der internationale Warenaustausch nach dem Gesetz der komparativen Kosten (principal of comparative advantages) vollzieht, so müßte eine Einfuhrbeschränkung zugunsten der inländischen Produzenten grundsätzlich zu einer Verschlechterung der Güterversorgung aller beteiligten Länder führen, da als Folge des dirigistischen Eingriffes Waren im Inland produziert würden, die im Austausch gegen andere Erzeugnisse billiger

1) Schultz, Th. W.: Agriculture in an Unstable Economy, New York and London 1945; Schultz, Th. W.: The Economic Organization of Agriculture, New York, Toronto, London 1953; Cochrane, W. W.: Farm Prices, Myth and Reality, 2nd printing, Minneapolis 1959; Hathaway, D.E.: Government and Agriculture. Economic Policy in a Democratic Society, New York, London 1963

2) Schultz, Th. W.: Agriculture in an Unstable Economy, 1. c., p. 74

hätten importiert werden können. Bei den Agrarerzeugnissen gingen solche dirigistischen Eingriffe zu Lasten der Verbraucher, die damit gezwungen wären, höhere Nahrungsmittelpreise zu bezahlen. Inwieweit die Voraussetzungen des klassischen Modells heute verwirklicht sind, kann hier nicht im einzelnen untersucht werden. Die Fülle der staatlichen Eingriffe, nicht nur der importierenden, sondern auch der exportierenden Länder, legt jedoch den Schluß nahe, daß der Handel mit Agrarerzeugnissen heute weniger das Ergebnis echter komparativer Kostenvorteile als vielmehr das Ergebnis bestimmter politischer Konstellationen ist.

Ein weiteres Argument, das gegen handelspolitische Eingriffe sprechen würde, ergibt sich aus den Interessen der exportierenden Industrie. Ohne Ausnutzung der komparativen Kostenvorteile des Außenhandels wären die Nahrungsmittelpreise und damit die Lebenshaltungskosten überhöht. Hohe Lebenshaltungskosten bedingen hohe Löhne. Dadurch aber, daß die Industrie hohe Löhne bezahlen muß, wird ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland herabgesetzt.

Auf der Nachfrageseite bestimmt in erster Linie die Höhe und das Wachstum des Nahrungsverbrauches das Gleichgewicht auf dem Agrarmarkt. Die Steigerung des Nahrungsverbrauches ergibt sich aus dem Wachstum der Bevölkerung und aus der Zunahme des Pro-Kopf-Verbrauches.

Aus einer Reihe von Veröffentlichungen geht hervor, daß die Wachstumsrate der Bevölkerung in allen Industrieländern abnehmend ist. Für die Vereinigten Staaten gibt Schultz ab 1870 folgende Zahlen an:¹⁾

1) Vgl. Schultz, Th. W.: The Economic Organization of Agriculture, New York, Toronto, London 1953, p. 39

1870 - 1880	2,6 % pro Jahr
1880 - 1890	2,6 % pro Jahr
1890 - 1900	2,1 % pro Jahr
1900 - 1910	2,1 % pro Jahr
1910 - 1920	1,6 % pro Jahr
1920 - 1930	1,5 % pro Jahr
1930 - 1940	0,7 % pro Jahr
1940 - 1950	1,4 % pro Jahr

Aus diesen Wachstumsraten der Bevölkerung ist eine durchgehende Abnahme von 2,6 % in den Siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts bis auf 1,4 % in den Jahren von 1940 bis 1950 ersichtlich. Das Absinken der Wachstumsrate in den Dreißiger Jahren ist wohl als eine Folge der Weltwirtschaftskrise anzusehen. Auch für das Bevölkerungswachstum in der Bundesrepublik und in der EWG liegen eine Reihe von Berechnungen vor. Plate rechnet zum Beispiel mit einem zukünftigen Bevölkerungswachstum von 0,8 % pro Jahr.¹⁾ Es muß jedoch festgehalten werden, daß allen derartigen Prognosen lediglich Wahrscheinlichkeitscharakter zukommt. Zu oft schon wurden Voraussagen durch die Wirklichkeit widerlegt. Die neuesten Ergebnisse über die Bevölkerungsentwicklung in den USA zeigen, daß die Wachstumsrate der Bevölkerung auch wieder ansteigen kann ("Baby-Boom")²⁾.

Die Höhe des Pro-Kopf-Verbrauchs steht in enger Abhängigkeit zur Höhe des Pro-Kopf-Einkommens. Mit steigendem Einkommen wächst auch der Verbrauch. Aus dem Engelschen Gesetz ergibt sich jedoch, daß der Anteil der Nahrungsmittelausgaben mit zunehmendem Einkommen sinkt.³⁾ Ein immer geringerer Anteil des zusätzlichen Einkommens wird für den Kauf von Nahrungsmitteln verwandt. Die Einkommenselastizität der Nachfrage nach Nahrungsmitteln sinkt

-
- 1) Vgl. Plate, R.: Derzeitiger Stand und voraussichtliche Entwicklung des Agrarmarktes, in: Archiv der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Bd. 22, Frankfurt a.M. 1959, S.24
 - 2) Vgl. Rostow, W.W.: The Stages of Economic Growth, l.c., p.12
 - 3) Vgl. Engel, E.: Die Produktions- und Konsumtionsverhältnisse des Königreiches Sachsen, 1857; Engel, E.: Die Lebenshaltungskosten belgischer Arbeiterfamilien früher und jetzt, Rom 1895

also mit steigendem Einkommen. Dieser Sachverhalt ergibt sich unter anderem auch aus einer Untersuchung von Ojala für die Vereinigten Staaten (1935/36):¹⁾

<u>Jahreseinkommen in Dollar</u>	<u>Einkommenselastizität der monetären Nachfrage nach Nahrungsmitteln</u>
bis 1000	0,60
1000 - 1500	0,58
1500 - 3000	0,51
3000 - 4000	0,52
4000 - 10000	0,45
10000 - 15000	0,36
15000 - 20000	0,93

Die angegebenen Werte zeigen für 1935/36 mit zunehmendem Einkommen eine abnehmende Elastizität der monetären Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Lediglich in der höchsten Einkommensgruppe erhöht sich wieder der Elastizitätskoeffizient. Dieser hohe Elastizitätswert ergibt sich jedoch weniger aus einer gestiegenen Nachfrage nach Agrarerzeugnissen als vielmehr aus einer vermehrten Nachfrage nach komplementären Sach- und Dienstleistungen. Man unterscheidet deshalb zweckmäßigerweise zwischen der Einkommenselastizität der Nachfrage nach Nahrungsmitteln auf der Verbraucherstufe und auf der Erzeugerstufe. Die Elastizität auf der Verbraucherstufe ist höher als die auf der Erzeugerstufe. Schultz gibt für die Verbraucherstufe eine Nachfrageelastizität von 0,50, für die Erzeugerstufe dagegen nur von 0,25 an.²⁾

Die von Ojala angegebenen Einkommenselastizitäten sind das Ergebnis einer Querschnittsuntersuchung. Für die Beurteilung der Entwicklung der Einkommenselastizität wäre es jedoch besser, wenn man die Ergebnisse einer Jahrzehnte umfassenden Längsschnittsbetrachtung heranziehen würde.³⁾ Es ist anzunehmen, daß

1) Vgl. Ojala, E.M.: Agriculture and Economic Progress, London 1952, p. 98

2) Vgl. Schultz, Th. W.: The Economic Organization of Agriculture, l.c., p. 68

3) Vgl. Niehans, J.: Strukturwandlungen als Wachstumsprobleme, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF., Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 26

die Einkommenselastizitäten unter Berücksichtigung einer Längsschnittbetrachtung absinken würden. Daly legt zum Beispiel seiner Untersuchung über die langfristige Entwicklung der Nachfrage nach Agrarprodukten bis zum Jahre 1975 eine Einkommenselastizität der Nachfrage von nur 0,2 zugrunde.¹⁾ Cochrane schreibt sogar: "... , we can look forward to a time, perhaps by 1975 and certainly by 2000, when the basic ^{wants} of all families in the United States will have been satisfied with respect to farm food products - when the income elasticity of those products will have fallen to zero."²⁾ Die Frage der Einkommenselastizität der Nachfrage nach Nahrungsmitteln soll nicht weiter ausgeführt werden. Zu einer differenzierteren Betrachtung ist die entsprechende Spezialliteratur heranzuziehen.³⁾ Für die Agrarpolitik ist festzustellen, daß das Bevölkerungswachstum und die Höhe bzw. die Zunahme des Pro-Kopf-Verbrauchs ein Datum darstellt, das nicht wesentlich beeinflusst werden kann.

1) Vgl. Daly, R.: The Long-Run-Demand for Farm Products, in: Agricultural Economics Research, Vol. 8, 1956, pp. 73-91

2) Cochrane, W.W.: Farm Prices, 1.c., p. 87

3) Vgl. Schultz, Th. W.: Agriculture in an Unstable Economy, 1.c.; Ojala, E.M.: Agriculture and Economic Progress, 1.c.; Schultz, Th. W.: The Economic Organization of Agriculture, 1.c.; Weber, H.: Die Landwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung, a.a.O.; Latil, M.: L'Évolution du revenu agricole, Paris 1956; Houthakker, H.S.: An International Comparison of Household Expenditure Patterns, Commemorating the Centenary of Engel's Law, in: Econometrica, Vol. 25, 1957, pp. 532-551; Gollnick, H.: Ausgaben und Verbrauch in Abhängigkeit von Einkommen und Haushaltsstruktur, in: Agrarwirtschaft, Sonderheft 6/7, Hannover 1959; Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG): Entwicklungstendenzen der Erzeugung und des Verbrauchs von Nahrungsmitteln in der EWG (1956 - 1965), in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 2, Brüssel 1960; Burk, M.C.: Das Engelsche Gesetz: hundert Jahre später, in: Agrarwirtschaft, 11. Jg., 1962, S. 323-330; Schmucker, H.: Die Nachfrageanalyse auf Grund von Haushaltsrechnungen, ihr Beitrag zu einem Mehrländervergleich sowie als Ergänzung und Deutung einer Zeitreihenanalyse, in: Bedeutung und Anwendung ökonomischer Methoden in der agrarwirtschaftlichen Forschung, Veröffentlichung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 2, Hiltrup (Westf.) 1963, S. 333 - 394

Außer der Höhe des Nahrungsverbrauchs bestimmt auch das Ausmaß der Exporte an Agrarerzeugnissen die Nachfrageseite des Agrarmarktes. Es bleibt noch zu prüfen, ob vielleicht hier ein möglicher Ansatzpunkt für agrarpolitische Maßnahmen gesehen werden kann.

Die Aussichten für einen ins Gewicht fallenden zusätzlichen Agrarexport sind jedoch pessimistisch zu beurteilen. Das zeigt sich schon darin, daß zum Beispiel die in den Vereinigten Staaten entstandenen Agrarüberschüsse nur mit größten Schwierigkeiten auf dem Weltmarkt abgesetzt werden können. Durch die Maßnahmen im Rahmen des Public Law Nr. 480 versuchten die Amerikaner in den letzten Jahren (seit 1954) in den Entwicklungsländern zusätzliche Absatzmöglichkeiten für ihre Agrarerzeugnisse zu schaffen und gaben ihre Überschüsse in diesem Rahmen auch gegen Landeswährung und auf der Basis langfristiger Kredite ab. Zum Teil wurden sie sogar an diese Länder verschenkt.¹⁾

Baade ist der Auffassung, daß das Verschenken von Agrarprodukten an die Entwicklungsländer nicht nur ein letztes Mittel sei, um entstandene Überschüsse zu verwerten, die entwickelten Länder sollten vielmehr bewußt Agrarüberschüsse schaffen, um damit das Nahrungsmitteldefizit in den Entwicklungsländern decken zu können. "Wir brauchen uns in Westeuropa vor der Überproduktion von Nahrungsmitteln nicht zu fürchten, wir müssen vielmehr bewußt solche Überschüsse produzieren, um zusammen mit den Vereinigten Staaten den Kampf gegen Hunger in der Welt führen zu können."²⁾

Andere Autoren kommen zu dem Ergebnis, daß in einer unentgeltlichen Überlassung von Nahrungsmitteln im Rahmen der Entwicklungshilfe keine Lösung des Problems gesehen werden kann, da die bereits vorhandenen amerikanischen Überschüsse zur Linderung einer akuten Notlage auf absehbare Zeit ausreichen³⁾ und da mit

1) Vgl. Wilbrandt, H.: Die Organisation der Verwertung von Agrarüberschüssen in den USA, in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft Nr. 14, Brüssel 1963, S. 225 - 233

2) Baade, F.: Die Deutsche Landwirtschaft im Gemeinsamen Markt, 2. Aufl., Baden-Baden 1963, S. 183

3) Vgl. Schiller, O.: Hungerhilfe kein Ausweg für Überproduktion, in: Der Volkswirt, 17. Jg., 1963, S. 2653

der Verschickung und Verteilung dieser Nahrungsmittel eine Reihe technischer Probleme verbunden sind. Diese führen dazu, daß die im Innern der betreffenden Länder lebende Bevölkerung von diesen Lieferungen nicht erreicht werden kann.¹⁾ Schließlich ist durchaus nicht sicher, daß nicht durch solche Nahrungsmittelgeschenke ein nachteiliger Einfluß auf die einheimische Agrarproduktion ausgeübt wird.²⁾ Es besteht kein Zweifel darüber, daß es das Endziel sein muß, die Agrarproduktion der Entwicklungsländer so zu steigern, daß sie zur Ernährung der eigenen Bevölkerung ausreicht. Damit entfällt die Möglichkeit der Exporte in diese Länder als Mittel zur Vermeidung tendenzieller Überschüsse in den entwickelten Ländern.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sich die besprochenen Variablen des Agrarmarktes in ihrer Richtung und in ihrer Steigerungsrate nicht auf ein dynamisches Gleichgewicht hinbewegen: Der Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche bleibt im wesentlichen konstant. Die bodenbezogene Produktivität der Landwirtschaft wächst autonom mit einer Wachstumsrate an, die höher liegt als die entsprechende Wachstumsrate der Nachfrage. Das Ausmaß der Importe und Exporte scheint schwer beeinflussbar zu sein. Der Nahrungsverbrauch wächst kaum veränderbar in Abhängigkeit von einer nur langsam zunehmenden Bevölkerungszahl und einer niedrigen, in Zukunft vermutlich noch weiter absinkenden Einkommenselastizität der Nachfrage nach Nahrungsmitteln.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Variablen ergibt sich ein statisches Gleichgewicht auf dem Agrarmarkt nur dann, wenn das Produkt aus dem Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Höhe der bodenbezogenen Produktivität, vermehrt um das Ausmaß der Importe gleich ist dem Produkt aus der Zahl der Gesamtbevölkerung und der Höhe des Pro-Kopf-Verbrauchs, vermehrt um das Ausmaß der Exporte. Legt man diesem Gleichgewichtssystem

1) Vgl. Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG): Nahrungsmittelhilfe der EWG an die Entwicklungsländer. Probleme und Möglichkeiten, in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 14, Brüssel 1963

2) Vgl. Billerbeck, K.: Die Verwendung von Nahrungsmittelüberschüssen im Rahmen der Entwicklungspolitik, in: Wirtschaftsdienst, 1963, S. 420

einen dynamischen Aspekt zugrunde und hält dabei den Umfang der landwirtschaftlichen Nutzfläche, den Import-Export-Saldo und den Pro-Kopf-Verbrauch konstant, dann ist klar, daß unter dieser Bedingung ein Gleichgewicht nur gesichert ist, wenn die bodenbezogene Produktivität in gleichem Maße ansteigt wie die Bevölkerungszahl. Unterstellt man jedoch ein Wachstum der bodenbezogenen Produktivität, das gegenüber dem Wachstum des Nahrungsverbrauches doppelt so hoch ist wie etwa gegenwärtig in der Bundesrepublik, dann läßt sich ein Gleichgewicht nur herstellen,

1. wenn in entsprechendem Umfang landwirtschaftliche Nutzflächen aus der Produktion ausscheiden,
2. wenn in entsprechendem Umfang die Importe an Agrarerzeugnissen vermindert werden,
3. wenn in entsprechendem Umfang die Exporte an Agrarerzeugnissen erhöht werden.

Lassen sich die landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht vermindern, die Importe an Agrarerzeugnissen ebenfalls nicht reduzieren und die Exporte nicht ausdehnen, dann entstehen in entsprechendem Umfang landwirtschaftliche Überschüsse.

Durch den Steuerungsmechanismus des Preises dürften nach dem Modell der Marktwirtschaft eigentlich keine langfristigen Ungleichgewichte auf dem Markt auftreten. Dieser Steuerungsmechanismus wurde jedoch in Deutschland seit 1879, als die ersten Getreidezölle eingeführt wurden, teilweise außer Kraft gesetzt. - Die meisten anderen europäischen Länder führten in den Jahren danach ebenfalls Getreidezölle ein. - Die Markteingriffe wurden später in allen Staaten immer mehr erhöht. Im Ergebnis konnte damit der Preis immer weniger ein Orientierungswert für eine Gleichgewichtsproduktion der Landwirtschaft sein.

In einer tendenziellen Überschusssituation müßten nach klassischer Anschauung die Preise sinken. Die Grenzproduzenten würden daraufhin als Anbieter auf dem Markt ausscheiden, weil sie bei den niedrigeren Preisen ihre Kosten nicht mehr decken können. Auf

diese Weise würde sich dann das Angebot auf die tatsächliche Nachfrage einstellen. Da der Staat den Steuerungsmechanismus der Agrarpreise jedoch außer Kraft gesetzt hat, ergibt sich auf dem Agrarmarkt kein automatischer Trend zum Gleichgewicht. Der Staat müßte deshalb durch eine bewußt betriebene Preispolitik, in diesem Fall durch eine Preisherabsetzung, darauf hinwirken, daß keine langfristigen Ungleichgewichte auf dem Agrarmarkt entstehen können. Der an sich notwendigen Preisverminderung durch den Staat steht jedoch einmal die Unsicherheit der Reaktion der landwirtschaftlichen Anbieter und zum anderen der politische Druck der organisierten landwirtschaftlichen Interessenvertretung gegenüber.

Die Reaktion der landwirtschaftlichen Anbieter auf Preissenkungen ist unsicher. Auch die neuesten Forschungen brachten auf diesem Gebiet keine Klarheit.¹⁾ "Es (fehlt) bis heute an Möglichkeiten der Quantifizierung einerseits und der Aggregation einzelbetrieblicher Ergebnisse zu einem Gesamtbild der Angebotsreaktionen der Landwirtschaft andererseits."²⁾ Von einigen Autoren wird im Bereich der Landwirtschaft sogar eine inverse Produktionsanpassung unterstellt.³⁾

Außer der Unsicherheit über das Verhalten landwirtschaftlicher Anbieter auf mögliche Preissenkungen wäre auch mit dem massiven politischen Druck der landwirtschaftlichen Interessenvertretung zu rechnen, die eine Preissenkung wahrscheinlich nicht hinnehmen würde. Diese "organisierte Interessenvertretung im politischen Raum" muß nicht grundsätzlich negativ beurteilt werden, da die Landwirtschaft infolge ihrer atomistischen Wettbewerbsstruktur nicht durch Bildung von Marktmacht ihre einkommens-

1) Vgl. Nerlove, M.: The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price, Baltimore 1958

2) Schmitt, G.: Die Bestimmungsgründe des Angebots und Probleme der Angebotsanalyse, in: Bedeutung und Anwendung ökonomischer Methoden in der agrarwirtschaftlichen Forschung, Veröffentlichung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landesbaues e.V., Bd. 2, Hiltrup (Westf.) 1963, S. 424

3) Vgl. dazu: Massante, W.: Inverse Produktionsanpassung in der Landwirtschaft, in: Landbauforschung Völkenrode, 10. Jg., 1960, H. 1, S. 21 - 27

politischen Ziele verfolgen kann.¹⁾ Im Ergebnis bietet die Preispolitik demnach auch keinen Weg, der aus der Situation eines tendenziellen Ungleichgewichtes auf dem Agrarmarkt herausführen könnte.

¹⁾ Vgl. Giersch, H.: Allgemeine Wirtschaftspolitik. 1. Bd., Grundlagen, Wiesbaden 1960, S. 226

D r i t t e r T e i l

Die Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirt- =====

schaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital =====

Der dritte Teil dieser Arbeit enthält die Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirtschaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital. Es erfolgt zunächst eine statistische Darstellung der Produktivitätsentwicklung. Dabei wird eine Dreiteilung vorgenommen. Gegenstand des ersten Abschnittes ist die Entwicklung der auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital bezogenen realen Wertschöpfung der Landwirtschaft. Danach folgt eine Darstellung der Entwicklung der arbeits- und kapitalbezogenen Produktivität im Sektorenvergleich. In einem dritten Kapitel wird schließlich die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität auf mikroökonomischer Ebene untersucht. Auf den statistischen Teil folgen einige Ausführungen zu den unmittelbaren Ursachen der Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität. Gegenstand des letzten Kapitels ist eine Interpretation der Ergebnisse im Hinblick auf die Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen.

A. Die Entwicklung der realen Wertschöpfung der Landwirt- schaft bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital

1. Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität

Einen ersten Anhaltspunkt über die hier zu behandelnden Fragen gewinnt man aus einer Betrachtung der Entwicklung der Wertschöpfung in jeweiligen Preisen (vgl. Übersicht 15). Eine Preis-

bereinigung dieses Maßstabes läßt sich aus den im ersten Teil der Arbeit genannten Gründen nicht durchführen.¹⁾ Zunächst soll dieser Maßstab noch nicht auf den Faktor Arbeit bezogen werden.

Übersicht 15: Die Entwicklung der Wertschöpfung in jeweiligen Preisen der Gesamtwirtschaft und der Landwirtschaft 1950 bis 1962 ^{a)}

Jahr	Gesamtwirtschaft		darunter Landwirtschaft		
	Mrd. DM	1950=100	Mrd. DM	1950=100	%
1950	74,5	100	8,1	100	10,9
1951	90,3	121	9,9	121	10,9
1952	102,7	138	10,6	130	10,3
1953	110,6	148	10,5	130	9,5
1954	120,3	161	10,8	133	9,0
1955	138,3	186	11,2	138	8,1
1956	152,7	205	12,1	148	7,9
1957	166,4	223	12,7	156	7,6
1958	177,8	239	13,5	166	7,6
1959	192,3	258	13,9	171	7,2
1960	219,8	295	14,5	178	6,6
1961 b)	241,7	324	14,4	177	6,0
1962 b)	260,0	349	15,0	185	5,8

a) Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1960 einschließlich Saarland

b) vorläufig bzw. Schätzung

Quelle: Grüner Bericht 1963, S. 9

Von 1950 bis 1962 erhöhte sich die Wertschöpfung der gesamten Volkswirtschaft um rund 190 Mrd. DM. Diese Zunahme entspricht einer Steigerung auf das 3,5fache des Wertes von 1950. Die Landwirtschaft erhöhte dabei ihren Beitrag von 8 Mrd. auf 15 Mrd. DM bzw. um 85 %. Aus dem unterschiedlichen sektoralen Wachstum der Beiträge zur Wertschöpfung - die Steigerung in der gesamten Volkswirtschaft beträgt 249 %, die der Landwirtschaft dagegen nur 85 % - ergibt sich eine relative Abnahme des landwirtschaftlichen Beitrages trotz absoluter Zunahme. 1950 betrug der Anteil

1) Vgl. die Ausführungen auf Seite 103 f

der Landwirtschaft an der gesamten Wertschöpfung 10,9 %, 1962 waren es nur noch 5,8 %.

In der folgenden Übersicht wird die Wertschöpfung in jeweiligen Preisen auf die Zahl der Vollarbeitskräfte bezogen (vgl. Übersicht 16). Dabei muß man sich jedoch vor Augen halten, daß die Darstellung dieses Maßstabes keine Aussage über die tatsächliche Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität ermöglicht. Auf die entsprechenden Gründe wurde bereits hingewiesen. Aus einem Zeitvergleich dieses "Produktivitätsmaßstabes" dürfen demnach keine zu weit reichenden Schlußfolgerungen über das Ausmaß der eigentlichen Produktivitätssteigerung gezogen werden.

Übersicht 16: Die Entwicklung der Wertschöpfung der Landwirtschaft je Vollarbeitskraft (AK) 1950 bis 1961¹⁾

Jahr	Wertschöpfung in jeweil.Preisen		Vollarbeitskraft (AK)		Wertschöpfung je Vollarbeitskr.(AK)	
	Mio DM	1950=100	1000 AK ²⁾	1950=100	DM	1950=100
1950	8 130	100	3 930	100	2 069	100
1951	9 850	121	3 811	97	2 585	125
1952	10 580	130	3 674	94	2 880	139
1953	10 540	130	3 547	90	2 972	144
1954	10 790	133	3 403	87	3 171	153
1955	11 190	138	3 248	83	3 445	166
1956	12 070	148	3 084	78	3 914	189
1957	12 660	156	2 955	75	4 284	207
1958	13 500	166	2 831	72	4 769	230
1959	13 910	171	2 654	68	5 241	253
1960	14 450	178	2 480	63	5 827	282
1961	14 380	177	2 359	60	6 096	295

1) Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1960 einschließlich Saarland

2) Durchschnitte aus den jeweils benachbarten Wirtschaftsjahren, AK für 1950 geschätzt

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 42 und Grüner Bericht 1963, S. 9

In jeweiligen Preisen gerechnet erhöhte sich die Wertschöpfung je Vollarbeitskraft von 1950 bis 1961 um 4 000 DM, von 2 100 auf 6 100 DM oder auf fast das Dreifache. Dieser Zunahme liegt eine Erhöhung der Wertschöpfung um 77 % und eine Verminderung der Zahl der Vollarbeitskräfte um 40 % zugrunde.

Die Zahl der Vollarbeitskräfte hat in dem betrachteten Zeitraum um 40 % abgenommen, von 3 930 000 im Jahre 1950 bis auf 2 359 000 im Jahre 1961. Dabei sei noch einmal darauf hingewiesen, daß es sich bei dem Begriff Vollarbeitskraft um eine statistische Rechengröße handelt, die keine direkte Aussage über die wirkliche Zahl der betroffenen ständigen und nichtständigen Arbeitskräfte erlaubt. Im Wirtschaftsjahr 1950/51 hatte die Landwirtschaft einen Bestand von 5,1 Millionen ständigen Arbeitskräften (vgl. Übersicht 17). Davon waren die Lohnarbeitskräfte mit 766 000 oder rund 15 % beteiligt. Bis 1960/61 nahmen die ständigen Arbeitskräfte um rund 1,8 Millionen oder um 35 % des Ausgangsbestandes ab. Die Zahl der Lohnarbeitskräfte ging sogar auf 43 % des Bestandes von 1950/51 zurück. Ihr Anteil an den ständigen Arbeitskräften betrug 1960/61 nur noch rund 10 %.

Übersicht 17: Die Veränderung der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte in Betrieben ab 0,5 ha LN
1960/61 gegenüber 1950/51

Landwirtschaftliche Arbeitskräfte	1950/51	1960/61	
	in Tausend	in Tausend	1950/51 =100
<u>1. Ständige Arbeitskräfte</u>			
a) Familienarbeitskräfte	4 380	3 006	69
b) Lohnarbeitskräfte	766	327	43
c) zusammen	5 146	3 333	65
<u>2. Nichtständige Arbeitskräfte</u>			
a) Familienarbeitskräfte	1 180	1 263	107
b) Lohnarbeitskräfte	450	286	64
c) zusammen	1 630	1 549	95

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 40

Bei den nichtständigen Arbeitskräften ergibt sich ein ganz anderes Bild. 1,63 Millionen Arbeitskräften des Jahres 1950/51 standen 1960/61 1,55 Millionen gegenüber. Die Verminderung beträgt also nur 5 %. Dabei ist allerdings eine Strukturverschiebung zugunsten der Familienarbeitskräfte festzustellen. Der Anteil der Lohnarbeitskräfte an den gesamten nichtständigen Arbeitskräften verminderte sich von 28 % im Jahre 1950/51 bis auf 18 % 1960/61. Die Zahl der nichtständigen Familienarbeitskräfte erhöhte sich dagegen um 7 %. Diese Zunahme ist auf die gleichzeitige Abnahme der ständigen Familienarbeitskräfte zurückzuführen, d.h. daß ein Teil der ausgeschiedenen Arbeitskräfte immer noch zu gewissen Zeiten in der Landwirtschaft mitarbeitet.

Die Entwicklung der realen Wertschöpfung bezogen auf den Faktor Arbeit konnte mit der Wertschöpfung in jeweiligen Preisen nur näherungsweise bestimmt werden. Für die Entwicklung eines etwas gröberen Wertschöpfungsmaßstabes, nämlich des Bruttoinlandsproduktes zu Marktpreisen, kann eine Preisbereinigung vorgenommen werden. Im folgenden soll dieser Maßstab in Preisen von 1954 auf die Zahl der Vollarbeitskräfte bezogen werden (vgl. Übersicht 18).

Welche Ergebnisse zeigt dieser Entwicklungsvergleich der Produktivität? Von 1950 bis 1961 erhöhte sich der Beitrag der Landwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt um rund 4 Mrd. DM oder um 41 %. Zum Vergleich dazu sei die Entwicklung der Wertschöpfung in jeweiligen Preisen herangezogen, die in dem gleichen Zeitraum um 77 % anstieg (vgl. Übersicht 16). Bezieht man dieses Bruttoinlandsprodukt auf den Arbeitsaufwand der entsprechenden Jahre, dann erhält man eine reale Reihe der arbeitsbezogenen Produktivität. Nach Übersicht 18 erhöhte sich diese von 2 567 DM im Jahre 1950 bis auf 6 032 DM im Jahre 1961. Die Steigerung beträgt also 135 %.

Übersicht 18: Die Entwicklung der Bruttoinlandsprodukts der Landwirtschaft in Preisen von 1954 je Voll-Arbeitskraft 1950 bis 1961

Jahr	Bruttoinlandsprodukt		Arbeitsaufwand		Bruttoinlandsprodukt	
	in Preisen von 1954		in Voll-AK		je Voll-AK	
	Mio DM	1950=100	1000	1950=100	DM	1950=100
1950	10 090	100	3 930	100	2 567	100
1951	11 580	115	3 811	97	3 038	118
1952	11 780	117	3 674	94	3 206	125
1953	11 860	118	3 547	90	3 343	130
1954	12 210	121	3 403	87	3 588	140
1955	11 850	117	3 248	83	3 648	142
1956	11 920	118	3 084	78	3 865	150
1957	12 190	121	2 955	75	4 125	161
1958	12 910	128	2 831	72	4 560	178
1959	13 330	132	2 654	68	5 022	196
1960	14 220	141	2 480	63	5 737	224
1961	14 230	141	2 359	60	6 032	235

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 18 und Übersicht 16

2. Die Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität

Während die Höhe des Arbeitseinsatzes noch relativ einfach zu ermitteln ist, ist die Berechnung des Kapitaleinsatzes ungleich schwieriger. Praktisch existiert keine amtliche Statistik, die die Höhe und Entwicklung des gesamten Kapitaleinsatzes der Landwirtschaft ausweist.¹⁾ Untersuchungen des BML über Wert, Besatz Umschlag und Verzinsung des landwirtschaftlichen Aktivkapitals wurden auf Betriebsebene durchgeführt.²⁾ Lediglich Müller und

1) Eine Ausnahme stellt die Arbeit Grünig dar, in der das Anlagevermögen der Landwirtschaft zu Preisen von 1950 für die Jahre 1913, 1929, 1939, 1948, 1950 und 1955 geschätzt wurde. Vgl. Grünig, F.: Versuch einer Volksvermögensrechnung der Deutschen Bundesrepublik, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte, NF, Nr. 41, Reihe B, Berlin 1958

2) Vgl. Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung, Besatz Umschlag und Verzinsung des Aktivkapitals in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 701 - 728

Schmidt vom Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung in München haben im Jahre 1959 Zahlen über die Höhe des Kapitaleinsatzes der gesamten Landwirtschaft veröffentlicht und für einen Sektorenvergleich mit der Industrie herangezogen.¹⁾ Diese Veröffentlichung enthält Angaben über die Entwicklung des Aktivkapitals von 1950/51 bis 1957/58. Im folgenden soll auf diese Arbeit zurückgegriffen werden. Dabei werden die Berechnungen über die Höhe des landwirtschaftlichen Kapitaleinsatzes von Müller und Schmidt nicht weiter fortgeführt. Der Grund dafür liegt in der zu schmalen Ausgangsbasis des statistischen Materials, bei dessen Verwendung eine Reihe von problematischen Schätzungen notwendig geworden wären. Außerdem ergibt sich aus der Problemstellung dieser Untersuchung kein Zwang zu einer breiteren Darstellung der Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität. Diese hat hier nur eine ergänzende Funktion.

Müller und Schmidt wählten als gemeinsamen Maßstab der verschiedenen landwirtschaftlichen Kapitalgüter den Marktwert, soweit ein solcher in repräsentativer Form vorlag. Das traf nur bei dem Vieh- und umlaufenden Kapital zu. Bei den Gebäuden und Maschinen mußte von den Wiederbeschaffungswerten ausgegangen werden, beim Bodenkapital vom Einheitswert, einem Ertragswert. Die diesbezüglichen Fragen wurden bereits früher abgehandelt, so daß hier nicht weiter darauf eingegangen werden muß.²⁾ Die Ergebnisse der Kapitalberechnungen von Müller und Schmidt sind aus Übersicht 19 zu entnehmen.

Eine nennenswerte Vermehrung des preisbereinigten Kapitaleinsatzes ist in der Zeit von 1950/51 und 1957/58 nicht festzustellen. Die Steigerung beträgt nur 4 %. Absolut betrachtet erhöhte sich das Aktivkapital von 64,9 Mrd. DM bis auf 67,4 Mrd. DM. Greift man jedoch auf die Nominalwerte zurück, dann ergibt sich eine Steigerung von 64,9 Mrd. DM bis auf 83,5 Mrd. DM.³⁾

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, a.a.O.

2) Vgl. die Ausführungen auf den Seiten 70 - 81

3) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, a.a.O., S. 30

Übersicht 19: Die Entwicklung des Aktivkapitals der Landwirtschaft 1950/51 bis 1957/58 in Preisen von 1950/51 (Mio DM)

Wirt- schafts- jahr	Boden	Besatzkapital					Aktiv- kapital
		Wirt- schafts- gebäude	Maschin., Geräte, Pferde	Vieh ohne Pferde	Umlauf- kapital	insges.	
1950/51	24 290	19 720	6 078	8 534	6 298	40 630	64920
1951/52	24 434	19 662	6 287	8 889	6 205	41 043	65477
1952/53	24 419	19 642	6 324	8 839	6 308	41 113	65532
1953/54	24 529	19 690	6 304	8 798	6 285	41 077	65606
1954/55	24 512	19 766	6 626	8 849	6 470	41 711	66223
1955/56	24 572	19 838	6 983	8 796	6 400	42 017	66589
1956/57	24 536	19 917	7 298	8 807	6 450	42 472	67008
1957/58	24 470	20 008	7 610	8 984	6 317	42 919	67389

Quelle: Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, a.a.O., S. 30

Aus Übersicht 20 sind die Ergebnisse des Entwicklungsvergleiches der kapitalbezogenen Produktivität der Landwirtschaft, so wie er von Müller und Schmidt durchgeführt wurde, zu entnehmen. Müller und Schmidt wählten als Produktivitätsmaßstab die Relation Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen bezogen auf das landwirtschaftliche Aktivkapital.

Übersicht 20: Die Entwicklung des Nettoinlandsproduktes zu Marktpreisen der Landwirtschaft je 1000 DM Aktivkapital 1950/51 bis 1957/58 in Preisen von 1950/51

Wirt- schafts- jahr	Nettoinlandsprodukt zu Marktpreisen			Nettoinlandsprodukt je 1000 DM Aktivkap.		
	Mio DM	1950/51 = 100	Mio DM	1950/51 = 100	DM	1950/51 = 100
1950/51	8 418	100	64 920	100	130	100
1951/52	9 288	110	65 477	101	142	109
1952/53	9 122	108	65 532	101	139	107
1953/54	9 578	114	65 606	101	146	112
1954/55	9 985	119	66 223	102	151	116
1955/56	9 381	111	66 589	102	141	108
1956/57	9 568	114	67 008	103	143	110
1957/58	10 358	123	67 389	104	154	118

Quelle: Müller, G. u. H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft u. Industrie, a.a.O., S. 30, 44 u. 46

Das Nettoinlandsprodukt der Landwirtschaft erhöhte sich von 1950/51 bis 1957/58 um 23 %, das Aktivkapital um 4 %. Setzt man diese beiden Größen zu einander in Beziehung, dann ergibt sich in dem betrachteten Zeitraum eine Zunahme der kapitalbezogenen Produktivität von 18 %. Die Entwicklung dieses Produktivitätsmaßstabes zeigt also ein wesentlich geringeres Wachstum als die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität, die im gleichen Zeitraum um etwa 60 % zugenommen hat.¹⁾ Müller und Schmidt kommen unter dem Eindruck dieser Ergebnisse zu einem pessimistischen Urteil über die weitere Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität. "Betrachtet man die Entwicklung der Kapitalproduktivität in den letzten Jahren - von 1952/53 bis 1957/58 - so erweckt sie in ihrem Schwanken innerhalb eines relativ begrenzten Raumes im ganzen den Eindruck der Stagnation. Stellt man Arbeits- und Kapitalproduktivität einander gegenüber, so bestätigt deren unterschiedliche Entwicklung noch einmal die (oben) getroffene Feststellung einer zunehmenden Kapitalintensität in der Landwirtschaft. Da sich dieser Prozeß auch in Zukunft fortsetzen wird, wird auch im Trend die Arbeitsproduktivität weiterhin steigen und die Kapitalproduktivität im großen und ganzen stagnieren, vielleicht sogar rückläufig sein."²⁾

Müller und Schmidt sehen die Entwicklung der arbeits- und der kapitalbezogenen Produktivität wohl zu einseitig. Zwar führt die Substitution von Arbeit durch Kapital (genauer Arbeitskapital³⁾) zu steigender Arbeits- und sinkender Kapitalproduktivität. Gleichzeitig wirkt jedoch der technische Fortschritt dem Absinken der kapitalbezogenen Produktivität entgegen.⁴⁾ Die Bedeutung des technischen Fortschritts und seine Wirkung auf die Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität wird von Müller und Schmidt offensichtlich unterschätzt.

1) Vgl. Übersicht 18

2) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, a.a.O., S. 47

3) Vgl. die Ausführungen auf Seite 32

4) Vgl. Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O., S. 182

B. Die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts der Landwirtschaft in konstanten Preisen bezogen auf die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital im Sektorenvergleich

Die vergleichende Betrachtung der Produktivitätsentwicklung verschiedener Wirtschaftsbereiche hat gegenüber der isolierten Untersuchung des letzten Kapitels eine Reihe von Vorteilen. Wie bereits in der Einleitung gezeigt wurde, ist das Einkommensproblem der Landwirtschaft keine isoliert von den anderen Wirtschaftsbereichen zu sehende Frage, sondern ein dynamisches Gleichgewichtsproblem zwischen Landwirtschaft und Nichtlandwirtschaft.¹⁾ Da die arbeitsbezogene Produktivität (mit einem Wertschöpfungsmaßstab im Nenner) eine der wichtigsten Bestimmungsgrößen für die Höhe des Pro-Kopf-Einkommens ist, ergibt sich die große sachliche Bedeutung eines Sektorenentwicklungsvergleiches der arbeitsbezogenen Produktivität.

Der folgende Sektorenentwicklungsvergleich beschränkt sich auf die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg. Zur Darstellung kommt die Entwicklung der arbeitsbezogenen und ergänzend dazu der kapitalbezogenen Produktivität. Hinsichtlich der arbeitsbezogenen Produktivität kann auf drei Arbeiten in der Literatur verwiesen werden, deren Ergebnisse kurz dargestellt werden sollen. Danach folgt ein eigener Sektorenentwicklungsvergleich für die Zeit von 1950 bis 1961. Eine Untersuchung des Einflusses von Strukturverschiebungen zwischen den Wirtschaftsbereichen auf die Höhe der gesamtwirtschaftlichen Produktivität schließt sich an. Bei der Darstellung des Sektorenentwicklungsvergleiches der kapitalbezogenen Produktivität handelt es sich wieder um eine Übernahme der Ergebnisse der bereits genannten Untersuchung von Müller und Schmidt.

1) Vgl. die Ausführungen auf Seite 11

1. Sektorenentwicklungsvergleich der arbeitsbezogenen Produktivität

a) Sektorenentwicklungsvergleiche in der Literatur

In drei Arbeiten wurde bis jetzt ein Sektorenentwicklungsvergleich der arbeitsbezogenen Produktivität versucht.¹⁾ Die Ergebnisse dieser drei Arbeiten sollen im folgenden kurz dargestellt werden.

1958 veröffentlichte Fürst, Raabe und Sperling (Statistisches Bundesamt) eine Untersuchung über die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität in drei großen Bereichen der Volkswirtschaft. Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich auf die Jahre von 1950 bis 1956. Als Maßstab der Produktivität wurde der Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 1954 bezogen auf die Zahl der Erwerbstätigen herangezogen. Die Einteilung der Volkswirtschaft wurde in folgender Weise vorgenommen:

1. Bereich: Land-, Forstwirtschaft und Fischerei
2. Bereich: Industrie und Handwerk
3. Bereich: übrige Wirtschaftsbereiche (Handel, Banken, Versicherungsgewerbe, Verkehr, Nachrichtenübermittlung, private Dienstleistungen und Staat).

Die Ergebnisse dieses Sektorenentwicklungsvergleiches können aus Übersicht 21 entnommen werden.

1) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten in den großen Bereichen der Volkswirtschaft 1950 bis 1957. Zur Entwicklung der "Produktivität", in: Wirtschaft und Statistik, NF, 10.Jg., 1958, S. 147-154; Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, in: Schriftenreihe des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 37, Berlin, München 1959; Hahn, H.: Unterschiede der Entwicklung von Produktivität, Lohn- und Preisniveau in den einzelnen Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/II, Berlin 1964, S. 650 - 665

Die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität ist danach im Bereich der Landwirtschaft mit 44 % oder 6,3 % jährlich in der genannten Untersuchungsperiode am höchsten. Der industrielle Sektor hatte nur 35 % oder 5,1 % jährlich aufzuweisen. In den Dienstleistungsbereichen erreichte die Steigerung nur 19 % oder 2,9 % jährlich. Insgesamt erhöhte sich die Produktivität um 5,4 % pro Jahr.

Die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität der Landwirtschaft ist auf eine Zunahme des Beitrages zum Bruttoinlandsprodukt in Höhe von 2,2 Mrd. DM bzw. 21 % und auf eine Abnahme der Erwerbstätigen um 16 % zurückzuführen. Die Produktion nahm im Vergleich zu den beiden anderen Bereichen nur gering zu, in den beiden letzten Jahren hatte sie sogar eine abnehmende Tendenz.

Der industrielle Sektor erreichte trotz der Erhöhung der Erwerbstätigen um 36 % eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität um 35 %. Diese Zunahme ist im industriellen Bereich ausschließlich der Steigerung des absoluten Beitrages zum Bruttoinlandsprodukt zuzuschreiben. Durch ihren hohen Anteil an der Erstellung des Sozialprodukts trägt die Industrie gewissermaßen das wirtschaftliche Wachstum der Gesamtwirtschaft. Eine Beschleunigung des Wachstums in diesem Bereich wirkt sich unmittelbar auch auf das Wachstum der Gesamtwirtschaft aus.

Im Dienstleistungsbereich war die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität relativ am niedrigsten. Die Erhöhung des Beitrags zum Bruttoinlandsprodukt um rund 50 % konnte in erster Linie nur deshalb erreicht werden, weil die Auslastung des nur um 25 % angestiegenen Personalbestandes verbessert werden konnte.

Vergleicht man das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen der Landwirtschaft mit dem entsprechenden Wert des gesamtwirtschaftlichen Durchschnitts, dann ergibt sich 1950 für die Landwirtschaft ein Rückstand von 3 500 DM. Dieser Abstand zum Durchschnitt der Gesamtwirtschaft vergrößerte sich von 1950 bis 1956 um rund 1 100 DM. Fürst und Mitarbeiter weisen jedoch bei diesem absoluten Vergleich der arbeitsbezogenen Produktivität auf die recht problematische Bezugsgrundlage der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen hin. "Die Zahl der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft (ist)

Übersicht 21: Die Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt insgesamt und je Erwerbstätigen in drei grossen Wirtschaftsbereichen 1950 bis 1956
(in Preisen von 1954)

Jahr	Land-,Forstwirtschaft und Fischerei		Industrie und Handwerk		übrige Wirtschaftsbe-reiche		Insgesamt	
Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt								
	Mio DM	1950 =100	Mio DM	1950 =100	Mio DM	1950 =100	Mio DM	1950 =100
1950	10 430	100	54 330	100	46 980	100	111 740	100
1951	12 650	121	62 050	114	50 180	107	124 880	112
1952	12 790	123	67 350	124	53 130	113	133 270	119
1953	13 030	125	74 470	137	56 150	120	143 650	129
1954	13 215	127	81 338	150	59 854	127	154 407	138
1955	12 900	124	94 460	174	65 410	139	172 770	155
1956	12 620	121	100 120	184	70 000	149	182 740	164
Erwerbstätige								
	1000	1950 =100	1000	1950 =100	1000	1950 =100	1000	1950 =100
1950	5 100	100	8 445	100	6 600	100	20 145	100
1951	4 940	97	8 990	106	6 820	103	20 750	103
1952	4 770	94	9 300	110	7 039	107	21 109	105
1953	4 564	89	9 759	116	7 349	111	21 672	108
1954	4 514	89	10 265	122	7 608	115	22 387	111
1955	4 393	86	10 889	129	7 912	120	23 194	115
1956	4 296	84	11 505	136	8 239	125	24 040	119
Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen								
	DM	1950 =100	DM	1950 =100	DM	1950 =100	DM	1950 =100
1950	2 045	100	6 433	100	7 118	100	5 547	100
1951	2 561	125	6 902	107	7 358	103	6 018	108
1952	2 681	131	7 242	113	7 548	106	6 313	114
1953	2 855	140	7 631	119	7 640	107	6 628	119
1954	2 928	143	7 924	123	7 867	111	6 897	124
1955	2 936	144	8 675	135	8 267	116	7 449	134
1956	2 938	144	8 702	135	8 496	119	7 601	137

Quelle: Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktions-
ergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 152

nicht ohne weiteres mit denjenigen in den beiden anderen Bereichen vergleichbar, da der Anteil der mithelfenden Familienangehörigen in der Landwirtschaft besonders groß ist und die dahinter stehende Arbeitsleistung nicht in allen Fällen vergleichbar ist mit derjenigen in den anderen Bereichen."¹⁾

Müller und Schmidt vom Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung vergleichen den Nettoproduktionswert der Industrie bezogen auf die Zahl der Beschäftigten mit dem Bruttoinlandsprodukt der Landwirtschaft je Vollarbeitskraft. Die Untersuchung erstreckt sich auf die Jahre 1950 bis 1956 (Industrie) bzw. 1950/51 bis 1956/57 (Landwirtschaft). Es handelt sich hierbei jedoch nur um einen beschränkten Sektorenentwicklungsvergleich: Nur die Industrie wird mit der Landwirtschaft verglichen, wobei die Industrie in weitere vier Zweige unterteilt wird:

1. Bergbau, Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie
2. Investitionsgüterindustrie
3. Verbrauchsgüterindustrie
4. Nahrungs- und Genußmittelindustrie.

In Übersicht 21 wurden die Ergebnisse dieses Vergleiches dargestellt. Die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität ist in der Landwirtschaft auch hier wiederum höher als in der Industrie. Die Landwirtschaft hat eine Zunahme von fast 50 % aufzuweisen, die Industrie nur von 35 %. Innerhalb der Industriezweige erreichte die Investitionsgüterindustrie mit 44 % fast die Ergebnisse der Landwirtschaft.

Vergleicht man die absoluten Werte, dann fällt die Landwirtschaft wieder recht erheblich zurück. Die Industrie hatte während der ganzen Periode einen Vorsprung um etwa das Drei- bis Vierfache der Werte der Landwirtschaft, die Nahrungs- und Genußmittelindustrie sogar einen Vorsprung um das Neunfache.

1) Fürst, G., K.-H. Raabé und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 152

Übersicht 22: Die Entwicklung des Nettoproduktionswertes der Industrie je Beschäftigten (1950 bis 1956) und des Bruttoinlandsprodukts der Landwirtschaft je Vollarbeitskraft (1950/51 bis 1956/57) in Preisen von 1950 (Industrie) und 1950/51 (Landwirtschaft)

Jahr bzw. Wirtschafts- jahr	Bergbau, Grund- stoff-u. Prod.- güter- Industr.	Investi- tions- güter- Industr.	Verbr.- güter- indust- rie	Nahrungs- u.Genuß- mittel- indust- rie	Indust- rie insge- samt	Land- wirt- schaft
-----------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	----------------------------------	--------------------------

	in DM					
1950 bzw.1950/51	9 329	8 014	8 295	25 313	9 440	2 495
1951 bzw.1951/52	10 057	9 136	8 356	26 001	10 113	2 832
1952 bzw.1952/53	10 333	9 593	8 367	26 486	10 515	2 867
1953 bzw.1953/54	10 820	9 558	9 109	30 263	11 130	3 133
1954 bzw.1954/55	11 882	10 567	9 512	30 250	11 830	3 423
1955 bzw.1955/56	12 806	11 667	10 176	32 439	12 712	3 462
1956 bzw.1956/57	12 947	11 561	10 387	33 256	12 740	3 691

	1950 bzw. 1950/51 = 100					
1950 bzw.1950/51	100	100	100	100	100	100
1951 bzw.1951/52	108	114	101	103	107	114
1952 bzw.1952/53	111	120	101	107	112	115
1953 bzw.1953/54	116	119	110	121	117	126
1954 bzw.1954/55	127	132	115	121	118	137
1955 bzw.1955/56	137	145	123	129	135	139
1956 bzw.1956/57	139	144	125	132	135	148

Quelle: Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, a.a.O., S. 58 f

Diese Abweichungen sind zum Teil auf die unterschiedlichen, dem Vergleich zugrundeliegenden Produktionsmaßstäbe zurückzuführen. "Der 'Nettoproduktionswert' der Landwirtschaft wäre etwa 20 v.H. höher als ihr Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt."¹⁾

Hahn hielt im Herbst 1962 auf der Luzerner Tagung des Vereins für Socialpolitik ein Referat über das Thema "Unterschiede der Entwicklung von Produktivität, Lohn- und Preisniveau in den einzelnen Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik." Gegenstand des Referats war auch hier ein Sektorenentwicklungsvergleich der arbeitsbezogenen Produktivität. Dieser Vergleich erstreckte sich auf die Zeit von 1950 bis 1960, wobei Hahn noch eine Unterteilung der Zeit von 1950 bis 1954 und 1955 bis 1960 vornahm. Als Produktivitätsmaßstab wurde das reale, d. h. in Preisen von 1954 berechnete, Bruttoinlandsprodukt bezogen auf die Zahl der Beschäftigten herangezogen. Hinsichtlich der Beschäftigten in der Landwirtschaft wurde auf die Zahl der Vollarbeitskräfte zurückgegriffen. Die Sektoreneinteilung ergab sich aus dem vorliegenden statistischen Material. Hahn unterteilte die Volkswirtschaft in vier Hauptbereiche. In den Bereichen des produzierenden Gewerbes und der Dienstleistungen ohne Staat erfolgte noch eine detailliertere Aufteilung. Die vier Hauptbereiche waren:

1. Land- und Forstwirtschaft
2. Produzierendes Gewerbe (Industrie, Baugewerbe, verarbeitendes Handwerk)
3. Dienstleistungen ohne Staat (Handel, Banken und Versicherungsgewerbe, Verkehr, Nachrichtenübermittlung und private Dienstleistungen)
4. Staat

In Übersicht 23 wurden die Ergebnisse Hahns zusammengestellt. Zunächst soll mit der Strukturanalyse der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt begonnen werden. Der Anteil der Landwirtschaft am Bruttoinlandsprodukt sank in dem betrachteten Zeitraum von

1) Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, a.a.O., S. 59

Übersicht 23: Die Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlands-
produkt je Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbe-
reichen 1950, 1954 und 1960
(in Preisen von 1954)

Wirtschaftsbereiche	1950	1954	1960	Durchschnittlich jährliche Wachstumsraten	
				1951-54	1955-60

Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt (Anteile in %)

Land-u.Forstwirtschaft	10,4	8,7	6,7	4,1	2,3
Produzierendes Gewerbe	47,3	52,2	55,4	11,3	8,2
Dienstleist.ohne Staat	33,4	31,5	31,4	6,9	7,0
Staat	8,9	7,6	6,5	4,2	4,3
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	8,6	7,1

Erwerbstätige (Anteile in %)

Land-u.Forstwirtschaft	21,4	17,0	11,2	-3,1	-4,8
Produzierendes Gewerbe	44,6	47,3	50,0	4,2	3,0
Dienstleist.ohne Staat	25,7	28,0	31,4	4,9	4,0
Staat	8,4	7,8	7,5	0,9	1,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	2,7	2,1

Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen (DM)

Land-u.Forstwirtschaft	2 877	3 801	5 844	7,4	7,5
Produzierendes Gewerbe	6 276	8 167	10 892	6,8	4,9
Dienstleist.ohne Staat	7 686	8 306	9 834	2,0	2,9
Staat	6 289	7 177	8 510	3,4	3,2
Insgesamt	5 913	7 387	9 816	5,7	4,9

Quelle: Hahn, H.: Unterschiede der Entwicklung von Produktivität
 ..., a.a.O., S. 654 - 656

10,4 % bis auf 6,7 %. Im Bereich des produzierenden Gewerbes stieg dagegen der Anteil von 47,3 % bis auf 55,4 %. In der zweiten Periode war die durchschnittliche Wachstumsrate hier allerdings weniger stark als in der ersten. Der Anteil des Dienstleistungsbereichs ging in der ersten Periode etwas zurück, in der zweiten blieb er gleich. Trotz der abnehmenden Anteile einiger Bereiche zeigen die absoluten Zahlen in allen Bereichen einen aufwärts gerichteten Trend. Der abnehmende Leistungsanteil der Landwirtschaft beruhte also nicht auf einem Abfall ihres Leistungsniveaus. Die Wachstumsrate war aber hier vor allem in der zweiten Periode mit 2,3 % am schwächsten. Das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts der Gesamtwirtschaft wird in erster Linie von den Beiträgen des produzierenden Gewerbes getragen. Ein nachlassendes Wachstum in diesem Bereich führt damit auch zu einem verlangsamten Wachstum der gesamten Volkswirtschaft.

Hinsichtlich der Steigerung der Produktivität lag die Landwirtschaft stark über dem Durchschnitt, in der absoluten Höhe jedoch weit darunter. Das überdurchschnittliche Wachstum führte dann allerdings dazu, daß sich der absolute Abstand verminderte. Er war 1960 nur noch um $\frac{2}{5}$ geringer. 1950 erreichte die Landwirtschaft weniger als die Hälfte des damaligen Durchschnitts. Ermöglicht wurde diese Steigerung nicht in erster Linie durch eine Zunahme des Beitrages zum Bruttoinlandsprodukt, als vielmehr durch eine Abnahme der Erwerbstätigen dieses Bereiches. In der ersten Periode lag die durchschnittliche jährliche Abnahme der Erwerbstätigen bei 3,1 %, in der zweiten bei 4,8 %.

Der Dienstleistungsbereich weist die geringsten Produktivitätssteigerungen auf. Sein Anteil am realen Bruttoinlandsprodukt konnte in großen und ganzen nur deshalb gehalten werden, weil die Erwerbstätigenzahl überdurchschnittlich vergrößert werden konnte.

Zusammenfassend ist zu sagen: In jeder der drei besprochenen Arbeiten wird die sektorale Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität untersucht. In der zeitlichen Ausdehnung, im Grad der sektoralen Aufteilung der Volkswirtschaft, auf die sich der Vergleich bezieht, und in der Wahl der Produktivitätsmaßstäbe

weichen die Arbeiten voneinander ab. Was den zeitlichen Aspekt betrifft, überblickt Hahn den längsten Zeitraum. Seine Untersuchung erstreckt sich auf die Zeit von 1950 bis 1960. Bei den beiden anderen Arbeiten reicht die Darstellung der arbeitsbezogenen Produktivität nur bis zum Jahre 1956. Eine möglichst umfassende zeitliche Betrachtung ist jedoch im Sinne der Fragestellung dieser Arbeit wünschenswert. In dem folgenden Sektorenvergleich soll deshalb auch das Jahr 1961 mit einbezogen werden. Zu Hahns Arbeit ist noch zu sagen, daß er weniger die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität, als vielmehr deren Veränderung von 1950 bis 1954 bzw. bis 1960 untersucht. Das Schwergewicht liegt bei ihm auf der Berechnung der durchschnittlichen Zuwachsraten der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt, der Erwerbspersonen und der arbeitsbezogenen Produktivität. Bei der Arbeit von Müller und Schmidt handelt es sich nicht um einen Sektorenentwicklungsvergleich der gesamten Volkswirtschaft, sondern nur um einen Vergleich der arbeitsbezogenen Produktivität zwischen Landwirtschaft und Industrie.

In dem folgenden Sektorenvergleich wird die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität von 1950 bis 1961 untersucht. Der Vergleich erstreckt sich also auf 12 Jahre. Im Aufbau und in der Darstellung handelt es sich um eine Weiterführung der oben genannten Arbeit von Fürst und Mitarbeitern.

b) Sektorenentwicklungsvergleich 1950 bis 1961

Maßstab des folgenden Sektorenentwicklungsvergleiches der arbeitsbezogenen Produktivität ist der Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt in Preisen des Jahres 1954 bezogen auf die Zahl der Erwerbstätigen. Für den Bereich der Landwirtschaft wird dabei keine Umrechnung auf die sogenannten "Vollarbeitskräfte" vorgenommen, weil entsprechende statistische Unterlagen für die Landwirtschaft mit der Forstwirtschaft und Fischerei fehlen. Der Vergleich erstreckt sich, wie in der Arbeit des Statistischen Bundesamtes, auf die in drei große Bereiche eingeteilte Volkswirtschaft.¹⁾

1) Vgl. Einteilung der Volkswirtschaft in drei große Bereiche auf Seite 169

Dabei muß in Kauf genommen werden, daß die Landwirtschaft nicht von der Forstwirtschaft und Fischerei getrennt ist.

Bei der Darstellung der Ergebnisse soll mit der sektoralen Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt begonnen werden. Aus Übersicht 24 und Abbildung 10 ergibt sich die absolute, die relative und die anteilige Entwicklung dieser Beiträge.

Absolut gesehen erhöhte sich der Beitrag der Land-, Forstwirtschaft und Fischerei in dem Untersuchungszeitraum um rund 4 Mrd. DM. Das entspricht einer Steigerung von 35 %. Gleichzeitig erhöhte sich der Beitrag des produzierenden Gewerbes jedoch um 88 Mrd. oder 165 % und derjenige der übrigen Wirtschaftsbereiche um 28 Mrd. DM oder 100 %. Das unterschiedliche Wachstum in den drei Hauptbereichen der Volkswirtschaft führte zwangsläufig zu einer Strukturverschiebung der Anteile der Wirtschaftsbereiche am Inlandsprodukt. Trotz der absoluten Zunahme des Beitrages der Landwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt, verminderte sich ihr Anteil von 10,4 % im Jahre 1950 bis auf 6,3 % 1961. Das produzierende Gewerbe konnte dagegen seinen Anteil von 47 % auf 56 % erhöhen, während bei den übrigen Wirtschaftsbereichen ebenfalls ein leichter Rückgang des Anteils von 42 % auf 38 % festzustellen ist.

Übersicht 24: Die Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt im Sektorenvergleich 1950 bis 1961 1) 2)

Jahr	Land-, Forstwirtschaft und Fischerei	produzierendes Gewerbe	übrige Wirtschafts- bereiche	insgesamt
<u>Mio DM</u>				
1950	11 760	53 470	47 840	113 070
1951	13 390	60 870	50 740	125 000
1952	13 410	67 610	54 280	135 300
1953	13 450	74 840	57 260	145 550
1954	13 730	82 000	61 220	156 950
1955	13 550	94 670	66 930	175 150
1956	13 380	101 520	72 130	187 030
1957	13 780	106 720	76 560	197 060
1958	14 510	109 980	78 690	203 180
1959	14 970	118 130	83 860	216 960
1960	15 810	132 930	91 030	239 770
1961	15 890	141 750	95 700	253 340
<u>1950 = 100</u>				
1950	100	100	100	100
1951	114	114	106	111
1952	114	126	113	120
1953	114	140	120	129
1954	117	153	128	139
1955	115	177	140	155
1956	114	190	151	165
1957	117	200	160	174
1958	123	206	164	180
1959	127	221	175	192
1960	134	249	190	212
1961	135	265	200	224
<u>Anteil in v.H.</u>				
1950	10,4	47,3	42,3	100
1951	10,7	48,7	40,6	100
1952	9,9	50,0	40,1	100
1953	9,2	51,4	39,5	100
1954	8,8	52,2	39,0	100
1955	7,7	54,1	38,2	100
1956	7,2	54,3	38,5	100
1957	7,0	54,1	38,9	100
1958	7,2	54,1	38,7	100
1959	6,9	54,5	38,6	100
1960	6,6	55,4	38,0	100
1961	6,3	55,9	37,8	100

1) Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1960 einschließlich Saarland

2) in Preisen von 1954

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 17

Übersicht 25: Die Entwicklung der Erwerbstätigen im Sektorenver-
gleich 1950 bis 1961 ^{1) 2)}

Jahr	Land-, Forstwirtschaft und Fischerei	produzierendes Gewerbe	übrige Wirtschafts- bereiche	insgesamt
<u>in 1 000</u>				
1950	4 965	8 520	6 515	20 000
1951	4 795	8 895	6 830	20 520
1952	4 645	9 150	7 115	20 910
1953	4 495	9 535	7 395	21 425
1954	4 360	10 040	7 595	21 995
1955	4 250	10 660	7 920	22 830
1956	4 140	11 125	8 170	23 435
1957	4 070	11 350	8 550	23 970
1958	3 950	11 495	8 735	24 180
1959	3 820	11 890	9 155	24 865
1960	3 615	12 235	9 480	25 330
1961	3 540	12 375	9 820	25 735
<u>1950 = 100</u>				
1950	100	100	100	100
1951	97	104	105	103
1952	94	107	109	105
1953	91	112	114	107
1954	88	118	117	110
1955	86	125	122	114
1956	83	131	125	117
1957	82	133	131	120
1958	80	135	134	121
1959	77	140	141	124
1960	73	144	146	127
1961	71	145	151	129
<u>Anteil in v.H.</u>				
1950	24,8	42,6	32,6	100
1951	23,4	43,3	33,3	100
1952	22,2	43,7	34,1	100
1953	21,0	44,5	34,5	100
1954	19,8	45,7	34,5	100
1955	18,6	46,7	34,7	100
1956	17,6	47,5	34,9	100
1957	17,0	47,3	35,7	100
1958	16,3	47,6	36,1	100
1959	15,4	47,8	36,8	100
1960	14,3	48,3	37,4	100
1961	13,8	48,1	38,1	100

1) Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1960 einschließlich Saarland

2) Systematik der Wirtschaftszweige für die Berufszählung 1950,
ab 1961 für die Berufszählung 1961

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten 1962, Hamburg und Berlin 1963, S. 9

Übersicht 26: Die Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlandspro-
dukt je Erwerbstätigen im Sektorenvergleich
1950 bis 1961 ¹⁾

Jahr	Land-, Forstwirtschaft und Fischerei	produzierendes Gewerbe	übrige Wirtschafts- bereiche	insgesamt
<u>DM</u>				
1950	2 368	6 275	7 343	5 653
1951	2 792	6 843	7 428	6 091
1952	2 886	7 389	7 628	6 470
1953	2 992	7 848	7 743	6 793
1954	3 149	8 167	8 060	7 135
1955	3 188	8 880	8 450	7 671
1956	3 231	9 125	8 828	7 980
1957	3 385	9 402	8 954	8 221
1958	3 673	9 567	9 008	8 402
1959	3 918	9 935	9 160	8 725
1960	4 373	10 864	9 602	9 465
1961	4 488	11 454	9 745	9 844
<u>1950 = 100</u>				
1950	100	100	100	100
1951	118	109	101	108
1952	122	118	104	115
1953	126	125	105	121
1954	133	130	110	127
1955	135	142	115	136
1956	136	145	120	142
1957	143	150	122	146
1958	155	152	123	149
1959	166	158	125	155
1960	185	173	131	168
1961	190	183	133	175
<u>Zuwachsrate in v.H.</u>				
1951	+ 17,9	+ 9,1	+ 1,2	+ 7,7
1952	+ 3,4	+ 8,0	+ 2,7	+ 6,2
1953	+ 3,7	+ 6,2	+ 1,5	+ 5,0
1954	+ 5,2	+ 4,1	+ 4,1	+ 5,0
1955	+ 1,2	+ 8,7	+ 4,8	+ 7,5
1956	+ 1,3	+ 2,8	+ 4,5	+ 4,0
1957	+ 4,8	+ 3,0	+ 1,4	+ 3,0
1958	+ 8,5	+ 1,8	+ 0,6	+ 2,2
1959	+ 6,7	+ 3,8	+ 1,7	+ 3,8
1960	+ 11,6	+ 9,4	+ 4,8	+ 8,5
1961	+ 2,6	+ 5,4	+ 1,5	+ 4,0
1951-1961	+ 8,1	+ 7,5	+ 3,0	+ 6,7

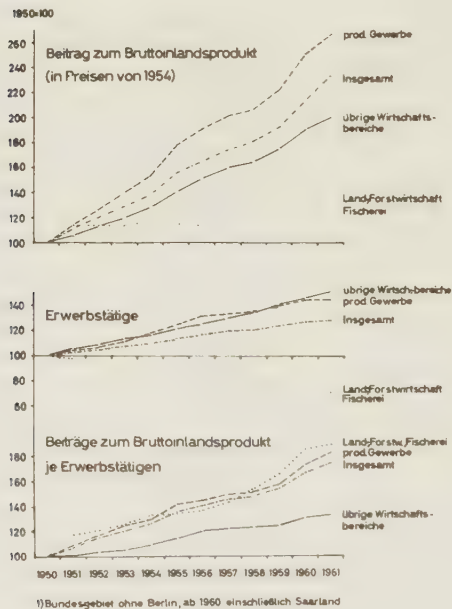
1) Bundesgebiet ohne Berlin, ab 1960 einschließlich Saarland

Quelle: Errechnet nach Angaben des Statistischen Jahrbuches
über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1962, Ham-
burg und Berlin 1963, S. 9 und 17

Aus Übersicht 25 sind die Veränderungen in der Erwerbstätigenstruktur zu entnehmen. Diese Veränderungen können als Anpassungsvorgänge an die unterschiedliche Entwicklung der sektoralen Produktivität bzw. Nachfrage nach Erzeugnissen dieser Sektoren aufgefaßt werden.

Abb. 10

Die Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen im Sektorenvergleich 1950 bis 1961¹⁾



Insgesamt gesehen erhöhte sich die Zahl der Erwerbstätigen von 1950 bis 1961 um 5,7 Millionen oder um 29 %. Diese Zunahme kam ausschließlich dem produzierenden Gewerbe und den "übrigen Wirtschaftsbereichen" zugute. Die Steigerung betrug hier 45 % bzw. 51 %. Der landwirtschaftliche Sektor gab dagegen 1,4

Millionen Erwerbstätige ab. Das entspricht einer Verminderung um 29 %. Diese unterschiedliche Entwicklung führte wiederum zu einer Veränderung in der Erwerbstätigenstruktur. Der Anteil der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen verringerte sich von 25 % im Jahre 1950 bis auf 14 % im Jahre 1961. Das produzierende Gewerbe konnte dagegen seinen Anteil von 43 % bis auf 48 % und die übrigen Wirtschaftsbereiche von 33 % bis auf 38 % erhöhen.

Die unterschiedliche Entwicklung der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt und der Zahl der Erwerbstätigen fand ihren Niederschlag in der Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität. Aus den Arbeiten von Fürst und Mitarbeiter, von Müller und Schmidt und von Hahn ist bereits die weit überdurchschnittliche Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität im Bereich der Landwirtschaft bekannt. In unserer Untersuchung steht eine 90 %ige Produktivitätssteigerung der Landwirtschaft einer 83 %igen im produzierenden Gewerbe und einer 33 %igen in den übrigen Wirtschaftsbereichen gegenüber. Entsprechend betragen die jährlichen Zuwachsraten 8,1 % bei der Landwirtschaft, 7,5 % beim produzierenden Gewerbe und 3,0 % bei den übrigen Wirtschaftsbereichen.

Die Steigerung der Produktivität der Landwirtschaft ist in erster Linie auf die Abnahme der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen zurückzuführen. Der Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt erhöhte sich von 1950 bis 1961 nur um 35 %. Im produzierenden Gewerbe stieg dagegen der Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt um 165 %. Durch die gleichzeitige Abnahme der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen konnte die relativ geringe Steigerung des Produktionsertrages überkompensiert und auf diese Weise die landwirtschaftliche Spitzenstellung in der Produktivitätssteigerung erreicht werden.

In den beiden übrigen Hauptbereichen der Wirtschaft sind andere Tendenzen wirksam. Eine höhere absolute arbeitsbezogene Produktivität ermöglicht hier höhere Pro-Kopf-Einkommen. Dadurch werden die Arbeitskräfte der minder leistungsfähigen Bereiche angezogen. Sie wandern also von diesen ab, im Idealfalle so lange, bis die Grenzproduktivität der Arbeit in allen Wirtschaftssektoren gleich hoch ist. Die beiden nichtlandwirtschaftlichen

Hauptbereiche der Volkswirtschaft weisen auf Grund der höheren absoluten arbeitsbezogenen Produktivität eine fast 50 %ige Steigerung der Erwerbstätigenzahl auf.

Bei einem Vergleich der absoluten Höhe der arbeitsbezogenen Produktivität fällt die Landwirtschaft wieder stark zurück. Die vorliegenden Zahlen bestätigen hier nur, was bei der Darstellung der Ergebnisse aus der Literatur bereits gesagt worden ist. Nach den vorliegenden Berechnungen lag die arbeitsbezogene Produktivität der Landwirtschaft im Jahre 1950 unter der Hälfte des gesamtwirtschaftlichen Durchschnitts. Bis zum Jahre 1961 hatte sich an dieser Situation nichts geändert. Nach den Untersuchungen Hahns jedoch, der als Bezugsgröße im Bereich der Landwirtschaft die Zahl der Vollarbeitskräfte anstelle der Erwerbstätigen heranzog, ergab sich, wie weiter oben gezeigt wurde, eine Verbesserung auch in der absoluten Höhe der arbeitsbezogenen Produktivität der Landwirtschaft. Nach Hahn lag die Landwirtschaft 1950 knapp unter der Hälfte des gesamtwirtschaftlichen Durchschnitts, 1960 dagegen um rund 1 000 DM darüber.¹⁾

In Abbildung 11 wurde die prozentuale Veränderung der Beiträge der drei Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen (arbeitsbezogene Produktivität) von 1961 gegenüber 1950 in Säulen dargestellt. Es handelt sich hierbei um die Weiterführung eines Schaubildes von Fürst und Mitarbeiter.²⁾ Aus der Breite der Säulen ergibt sich der Anteil bzw. die relative Bedeutung der drei Wirtschaftsbereiche an der Gesamtwirtschaft. Die Anteile der Wirtschaftsbereiche und damit die Breite der Säulen wurde aus dem durchschnittlichen Verhältnis der drei Bereichswerte am Anfang und am Schluß des Untersuchungszeitraumes errechnet. Aus der ersten Säulengruppe ergibt sich die relativ geringe Steigerung (vertikale Ausdehnung) des landwirtschaftlichen Beitrages zum Bruttoinlandsprodukt und die relativ geringe Bedeutung (horizontale Ausdehnung) des Agrarsektors im Vergleich

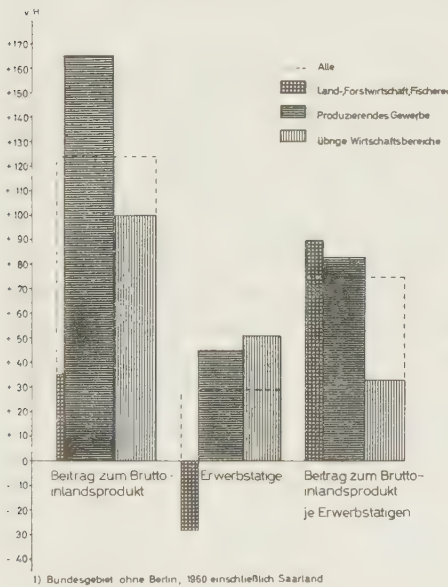
1) Vgl. Übersicht 23

2) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 153

zu den beiden nichtlandwirtschaftlichen Bereichen. Hätte sich nicht die Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen vermindert, dann wäre die 90 %ige Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität im Bereich der Landwirtschaft nicht möglich gewesen.

Abb. 11

Die Veränderung der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt
je Erwerbstätigen im Sektorenvergleich 1961 gegenüber 1950¹⁾



Welche Kräfte sind bei der Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität am Werk? Fürst und Mitarbeiter führen eine Reihe von Faktoren an:¹⁾

1) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 150

1. Einflüsse von seiten des Faktors "Arbeitskraft"
2. Einflüsse von seiten des Faktors "Kapital"
3. Einflüsse von seiten des Faktors "Unternehmerische Leistung"
4. Verschiebungen in der Struktur der Volkswirtschaft
5. Einflüsse der Außenwirtschaft
6. Einflüsse von Regierungsmaßnahmen.

Dieser Katalog ist unvollständig, und zwar schon allein deshalb, weil er nur die eine Seite der Produktivitätsrelation, die Produktionsertragsseite, berücksichtigt. Da diesen Fragen im weiteren Verlauf der Arbeit noch ein eigenes Kapitel gewidmet wird, braucht hier nicht weiter darauf eingegangen zu werden. Soviel sei hier allerdings schon, insbesondere im Hinblick auf die Ausführungen Müllers und Schmidts, gesagt, daß man die Unterschiede in der Produktivität zwischen den einzelnen Wirtschaftsbereichen unmöglich allein auf die "organische Erzeugung" im Bereich der Landwirtschaft zurückführen kann. Die Frage der Produktivitätssteigerung ist komplex. Die unterschiedliche Entwicklung der Absatzfaktoren und -bedingungen spielt ebenso eine Rolle wie die der Produktionsfaktoren und -bedingungen. Letztlich muß die Produktivitätsentwicklung im Zusammenhang mit den Möglichkeiten einer Erhöhung des Angebots und der Nachfrage nach Gütern der einzelnen Sektoren und im Zusammenhang mit den sektoralen Bedingungen der Faktormobilität gesehen werden. Vor einer vereinfachten Erklärung sei deshalb gewarnt.

c) Der Einfluß des Struktureffekts auf die Produktivitätsentwicklung der Gesamtwirtschaft

Die Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität ist das Ergebnis der Produktivitätsentwicklung in den einzelnen Wirtschaftsbereichen. Steigt hier die Produktivität, dann erhöht sich ceteris paribus auch die Produktivität der Gesamtwirtschaft. Es ist jedoch auch eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität der Gesamtwirtschaft ohne gleichzeitigen

Produktivitätsfortschritt in den einzelnen Wirtschaftsbereichen möglich. Der Übergang von Erwerbstätigen aus Sektoren niedrigerer Produktivität in Sektoren höherer Produktivität wirkt sich ebenfalls erhöhend auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität aus. Es ist sogar der Fall denkbar, daß die Produktivität in den einzelnen Wirtschaftsbereichen zurückgeht, während sich die Produktivität der Gesamtwirtschaft unter dem Einfluß von Verschiebungen in der Erwerbstätigenstruktur (Struktureffekt) gleichzeitig erhöht. In Wirklichkeit sind beide Vorgänge am Werk: die innersektorale Produktivitätssteigerung und die Strukturverschiebung zugunsten der Wirtschaftsbereiche mit höherer Produktivität.

Eine Aufspaltung des Produktivitätsindex der Gesamtwirtschaft in seine beiden Komponenten, den innersektoralen Produktivitätsfaktor und den Strukturfaktor, kann auf multiplikative und additive Weise erfolgen.¹⁾ Die erstmals von Siegel²⁾ angewandte multiplikative Aufspaltung hat sich in der Praxis wegen einiger Vorzüge gegenüber der additiven Methode allgemein durchgesetzt.³⁾

Bei der multiplikativen Aufspaltung des Produktivitätsfortschritts wird die Änderung der Produktivität als das Produkt der innersektoralen Produktivitätssteigerung und des Strukturfaktors angesehen. Mathematisch ausgedrückt heißt das:

$$\frac{\triangle z}{z} = \frac{\triangle x}{x} \cdot \frac{\triangle y}{y}$$

Dabei bedeuten $\triangle z$ die gesamte Produktivitätsänderung, $\triangle x$ die innersektorale Produktivitätsänderung und $\triangle y$ den Struktur-

1) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 121

2) Vgl. Siegel, J.H.: Concepts and Measurement of Production and Productivity, Washington 1952, S. 54 ff und 79 ff, zitiert nach Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 124

3) Vgl. u.a. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 153 f; Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O.; Hahn, G.: Unterschiede der Entwicklung von Produktivität, ..., a.a.O., S. 657 - 659

faktor.¹⁾ Der Nachteil der multiplikativen Aufspaltung der Produktivitätszunahme ist darin zu sehen, daß man nicht in Prozentzahlen angeben kann, welcher Anteil der Produktivitätssteigerung auf den innersektoralen Effekt und welcher auf den Struktureffekt entfällt.²⁾

Bei der additiven Aufspaltung des Produktivitätsindex treten 3 Komponenten auf: die innersektorale Produktivitätsänderung, die Strukturverschiebung und der gemeinsame Faktor der beiden ersten Komponenten. Unter Verwendung der oben bezeichneten Symbole kann dieser Tatbestand folgendermaßen ausgedrückt werden.³⁾

$$\frac{\Delta z}{z} = \frac{\Delta z}{z} + \frac{\Delta y}{y} + \frac{\Delta x}{x} \frac{\Delta y}{y}$$

Die Aufteilung des gemeinsamen Gliedes, des sogenannten "joint effect", auf die beiden anderen Komponenten verursacht jedoch unüberwindliche Schwierigkeiten. Das liegt daran, daß es keinen objektiven Schlüssel gibt, diesen gemeinsamen Faktor auf die beiden anderen Komponenten aufzuteilen. Aus diesem Grund verzichtet man in der Regel auf die Anwendung der additiven Methode. Das gilt insbesondere für die Untersuchung langfristiger Reihen. Bei kurzfristigen Entwicklungsanalysen ist die Verwendung additiver Aufspaltungsformeln jedoch möglich. "Bestehen nur relativ geringe Produktivitätsdifferenzen zwischen den analysierten Sektoren und erstreckt sich die Untersuchung nur über kurze Zeiträume, so ist die additive Aufgliederung möglich, da hier der "joint effect" so gering ist, daß er vernachlässigt werden kann."⁴⁾

Der Einfluß von Strukturveränderungen auf die Produktivität kann verschiedener Art sein. Einmal kann die Struktur der Erwerbstätigen konstant gehalten und festgestellt werden, wie

1) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 121

2) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 126

3) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 125

4) Vgl. Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 126

hoch die Produktivität der Gesamtwirtschaft gestiegen wäre, wenn sich die ursprüngliche Erwerbstätigenstruktur nicht verändert hätte. Zum anderen kann auch die Struktur des Produktionsertrages, d.h. die Anteile der Wirtschaftsbereiche am Gesamtertrag, als unverändert angenommen, und unter dieser Bedingung die Steigerung der Produktivität berechnet werden.¹⁾ Dabei muß man sich jedoch vor Augen halten, daß die so berechneten Ergebnisse "ihrer Natur nach immer hypothetisch"²⁾ sind. In Wirklichkeit ist nun einmal die Entwicklung anders verlaufen, und "bei der engen gegenseitigen Abhängigkeit aller wichtigen wirtschaftlichen Vorgänge voneinander ist das Festhalten nur eines Faktors immer eine Fiktion."³⁾

Es wurden in der Literatur eine Reihe von Formeln entwickelt, um den Einfluß der Strukturveränderungen zu eliminieren. Grohmann gibt 6 verschiedene Formeln für die Aufspaltung eines Produktivitätsindex in einem "bereinigten Index" und in einen "Struktureffekt" an.⁴⁾ Jede dieser 6 Formeln hat einen anderen Charakter, und jede berücksichtigt einen anderen sachlichen Fragezusammenhang. Bei der Auswahl der richtigen Aufspaltungsformel ist also zuerst die sachliche Frage zu stellen und dann die Formel auszuwählen.

Im folgenden soll die Frage untersucht werden, wie die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität der Gesamtwirtschaft verlaufen wäre, wenn sich einmal die Erwerbstätigenstruktur und zum anderen die Produktionsstruktur des Basisjahres 1950 nicht geändert hätten. Zu diesem Zweck werden zwei multiplikative Zerlegungsgleichungen der folgenden Gestalt ausgewählt:⁵⁾

-
- 1) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 153
 - 2) Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 153
 - 3) Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 153
 - 4) Vgl. Grohmann, H.: Die sachliche Bedeutung der Indexzerlegung bei Produktivitätsanalysen, in: Allgemeines Statistisches Archiv, 45. Bd., 1961, S. 201 - 221
 - 5) Vgl. Grohmann, H.: Die sachliche Bedeutung der Indexzerlegung bei der Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 208 u. 215

$$\begin{aligned}
 & \text{I} &= & \text{I}^* & \cdot & \text{I}^{**} \\
 & \text{Gesamtindex} &= & \text{bereinigter Index} & \cdot & \text{Struktureffekt} \\
 (1) \quad & \frac{\sum \alpha_1 p_1}{\sum \alpha_0 p_0} &= & \frac{\sum \alpha_0 p_1}{\sum \alpha_0 p_0} & \cdot & \frac{\sum \alpha_1 p_1}{\sum \alpha_0 p_1} \\
 & (\alpha = \frac{A}{\sum A} ; \quad p = \frac{P}{A} ; \quad A = \text{Erwerbstätige;} \\
 & & & & & P = \text{Produktionsergebnis})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{L} &= & \text{L}^* & \cdot & \text{L}^{**} \\
 & \text{Gesamtindex} &= & \text{bereinigter Index} & \cdot & \text{Struktureffekt} \\
 (2) \quad & \frac{\sum \frac{p_1 a_1}{\sum p_1 a_1} p_1}{\sum \frac{p_0 a_0}{\sum p_0 a_0} p_0} &= & \frac{\sum \frac{p_0 a_1}{\sum p_0 a_1} p_1}{\sum \frac{p_0 a_0}{\sum p_0 a_0} p_0} & \cdot & \frac{\sum \frac{p_1 a_1}{\sum p_1 a_1} p_1}{\sum \frac{p_0 a_1}{\sum p_0 a_1} p_1}
 \end{aligned}$$

($a = \frac{A}{P}$; die anderen Symbole haben die gleiche Bedeutung wie oben)

Die erste Zerlegungsgleichung dient der Berechnung eines bereinigten Produktivitätsindex bei konstanter Erwerbstätigenstruktur. In der zweiten Zerlegungsgleichung wird der bereinigte Produktivitätsindex unter Zugrundelegung gleichbleibender Produktionsstruktur berechnet.

In Übersicht 27 wurde einmal die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Erwerbstätigen mit Änderung der Erwerbstätigenstruktur und zum anderen ohne die entsprechende Änderung dargestellt. Aus der Differenz der beiden Reihen ergibt sich der Einfluß der Strukturveränderungen auf die Produktivitätssteigerung der Gesamtwirtschaft. Von 1950 bis 1961 erhöhte sich die arbeitsbezogene Produktivität unter Berücksichtigung laufender Veränderungen in der Erwerbstätigenstruktur um 75 %. Werden die Strukturveränderungen zwischen den drei großen Bereichen der Wirtschaft durch die Berechnung bereinigter Werte ausgeschaltet, so daß sich nur die innersektorale Produktivitätssteigerung auf den Produktivitätsfortschritt der Gesamtwirtschaft auswirken kann, dann erhöht sich das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen lediglich um 62 %. Der Index für den Struktureffekt, der hier als

Paasche-Index nur eine ergänzende Funktion zum bereinigten Index haben kann, hatte 1961 die Höhe von 108.

Übersicht 27: Der Einfluß von Änderungen in der Erwerbstätigenstruktur auf die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft 1950 bis 1961

Jahr	Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen <u>m i t</u> Änderung der Erwerbstätigenstruktur		Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen <u>o h n e</u> Änderung der Erwerbstätigenstruktur	
	DM	1950=100	DM	1950=100
1950	5 653	100	5 653	100
1951	6 091	108	6 029	107
1952	6 470	115	6 350	112
1953	6 793	121	6 609	117
1954	7 135	127	6 888	122
1955	7 671	136	7 328	130
1956	7 980	142	7 566	134
1957	8 221	146	7 764	137
1958	8 402	149	7 923	140
1959	8 725	155	8 190	145
1960	9 465	168	8 843	156
1961	9 844	175	9 169	162

Quelle: Errechnet nach den Ergebnissen der Übersichten 25 und 26

Unter dem Einfluß dieses Struktureffektes konnte demnach die arbeitsbezogene Produktivität der Gesamtwirtschaft um 13 Punkte höher ansteigen als ohne Änderung in der Erwerbstätigenstruktur zwischen den Wirtschaftsbereichen. Von der Produktivitätssteigerung der Gesamtwirtschaft entfallen also 17 % auf den Strukturfaktor.

In den beiden Arbeiten von Fürst und Mitarbeitern und von Hahn wird der Einfluß des Strukturfaktors auf die gesamtwirtschaftliche Produktivitätssteigerung ebenfalls untersucht. Fürst und Mitarbeiter errechneten für die Zeit von 1950 bis 1956 einen Anteil des Struktureffektes von 22 %.¹⁾ Bei Hahn entfallen in

1) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 154

dem gesamten Zeitraum von 1950 bis 1960 16 % auf die Strukturkomponente, und zwar für die Zeit von 1950 bis 1954 17 % und von 1954 bis 1960 12 %.¹⁾ Aus diesen Ergebnissen ergibt sich in Verbindung mit den Ergebnissen der eigenen Berechnungen der Schluß, daß zumindest der relative Einfluß des Strukturfaktors, bei weiter zunehmender volkswirtschaftlicher Entwicklung vermutlich aber auch der absolute, auf die Steigerung der Produktivität der Gesamtwirtschaft zurückgehen wird.

In Übersicht 28 wurde die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Erwerbstätigen mit Veränderungen in der Produktionsstruktur der Gesamtwirtschaft der entsprechenden Produktivitätsentwicklung ohne diese Veränderungen gegenübergestellt. Auch hier zeigt sich wieder der produktivitätssteigernde Einfluß der Strukturveränderungen. Ohne Änderungen in der Produktionsstruktur hätte sich der Produktivitätsmaßstab Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen nur um 64 % erhöht gegenüber einer tatsächlichen Produktivitätssteigerung von 75 %.

Der Struktureffekt ist generell wirksam.²⁾ Er beschränkt sich also nicht auf die Strukturverschiebungen zwischen den grossen Wirtschaftsbereichen einer Volkswirtschaft. Auch auf betrieblicher Ebene wäre er festzustellen. Durch die beiden oben dargestellten Methoden wird demnach nur ein relativ kleiner Teil der insgesamt wirksamen Strukturkomponente erfaßt. "Das Resultat" schreibt Bombach, "hängt entscheidend davon ab, inwieweit es gelingt, die großen Sektoren aufzuspalten. Die Strukturkomponente wiegt um so stärker, je weiter man bei der Desaggregation vordringen kann."³⁾ Zu den Untersuchungen von Fürst und Mitarbeitern meint Bombach: "Bei diesen Berechnungen ist jedoch nur zwischen drei großen Wirtschaftsbereichen (Landwirtschaft, Industrie und Handwerk und Rest) unterschieden worden,

1) Vgl. Hahn, H.: Unterschiede der Entwicklung von Produktivität ..., a.a.O., S. 658

2) Vgl. Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten ..., a.a.O., S. 154

3) Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O., S. 169

Übersicht 28: Der Einfluß von Änderungen in der Produktionsstruktur auf die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts je Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft 1950 bis 1961

Jahr	Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen <u>m i t</u> Änderung der Produktionsstruktur		Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen <u>o h n e</u> Änderung der Produktionsstruktur	
	DM	1950=100	DM	1950=100
1950	5 653	100	5 653	100
1951	6 091	108	6 124	108
1952	6 470	115	6 430	114
1953	6 793	121	6 675	118
1954	7 135	127	6 969	123
1955	7 671	136	7 356	130
1956	7 980	142	7 579	134
1957	8 221	146	7 798	138
1958	8 402	149	8 025	142
1959	8 725	155	8 315	147
1960	9 465	168	8 976	159
1961	9 844	175	9 266	164

Quelle: Errechnet nach den Ergebnissen der Übersichten 24 und 26

und ein wesentlich größerer Teil des Produktivitätsfortschrittes dürfte der Strukturkomponente zuzuschreiben sein, wäre es statistisch möglich, bei der Aufgliederung bis zu den einzelnen Industriezweigen oder gar bis zu den Betrieben vorzudringen.¹⁾ Diese Kritik Bombachs trifft natürlich auch auf unsere eigenen Untersuchungen zu. Trotzdem erscheint uns die Berechnung der sektoralen Strukturkomponente keineswegs überflüssig zu sein. Immerhin kann dadurch ein Teil der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätszunahme erklärt werden. Lediglich davor muß gewarnt werden, den in der sektoralen Strukturwandlung zutage tretenden Strukturfaktor mit dem überhaupt wirksamen gleichsetzen zu wollen.

1) Vgl. Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O., S. 172

2. Sektorenentwicklungsvergleich der kapitalbezogenen Produktivität

Nach einem Sektorenvergleich der arbeitsbezogenen Produktivität soll in diesem Kapitel die sektorale Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität dargestellt werden. In der Literatur wurde bis jetzt lediglich von Müller und Schmidt ein entsprechender Versuch gewagt.¹⁾ Dabei handelt es sich allerdings nicht um einen vollen Sektorenentwicklungsvergleich: Nur die Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität der Landwirtschaft und der Industrie wird miteinander verglichen. In den folgenden Ausführungen sollen die Ergebnisse von Müller und Schmidt dargestellt und einer kritischen Betrachtung unterzogen werden.

Die Probleme, die einen Vergleich der kapitalbezogenen Produktivität zwischen Landwirtschaft und Industrie im Wege stehen, liegen vor allem in der unterschiedlichen Erfassung der Kapitalgüter, darüber hinaus aber auch in der unterschiedlichen Funktion des Anlagekapitals in den beiden Bereichen. In der Landwirtschaft unterstützt ein großer Teil des Kapitals lediglich den eigentlichen Produktionsprozeß, d. h. das biologisch determinierte Wachstum der Pflanzen und Tiere. Es dient nur indirekt zur Produkterstellung der Landwirtschaft. In der Industrie ist dagegen das Kapital aktiver Träger der Produktion. Müller und Schmidt weisen auf diese Probleme hin und stellen ihren Ausführungen über den kapitalbezogenen Produktivitätsvergleich eine recht massive Einschränkung voraus. "Konsequenterweise liesse sich die gestellte Aufgabe eines Vergleiches von Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie nicht erfüllen, da für die gewerbliche Wirtschaft keine Kapitalstockberechnung existiert, die mit unserer Untersuchung für die Landwirtschaft methodisch vergleichbar wäre. Wenn im folgenden trotzdem der Versuch einer Gegenüberstellung gemacht wird, so

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 47 - 62

nur mit dem Vorbehalt, daß lediglich die Zusammenhänge im gro-
sen dargestellt werden können. In ihrer absoluten Höhe können
die Zahlenreihen dagegen nicht bewertet werden".¹⁾ Müller und
Schmidt begründen diese Einschränkung unter anderem mit einem
Hinweis auf die absoluten Werte des Anlagekapitals der beiden
Bereiche. Im Ausgangsjahr des Entwicklungsvergleichs ist der Ka-
pitalwert der Landwirtschaft mit 56,7 Mrd. DM weit höher als der
entsprechende Vergleichswert der Industrie, der für das Jahr 1950
nur mit 36,5 Mrd. DM angegeben wird (vgl. Übersicht 29). Dieses
Überwiegen des landwirtschaftlichen Kapitalwertes wird von Mül-
ler und Schmidt darauf zurückgeführt, daß die Begriffsabgrenzung
und die Erfassungsmethoden des Anlagekapitals in beiden Bereichen
unterschiedlich gehandhabt werden. Außerdem ist die Bewertung
des größten Anlagekapitalpostens der Landwirtschaft, nämlich
des Bodens, äußerst problematisch.²⁾

Übersicht 29: Entwicklung des Anlagekapitals der Industrie und
der Landwirtschaft 1950 bis 1956 (Industrie)
und 1950/51 bis 1956/57 (Landwirtschaft)
in Preisen von 1950

Jahr bzw. Wirtschaftsjahr	Industrie		Landwirtschaft	
	Mrd.DM	1950=100	Mrd.DM	1950/51 =100
1950 bzw. 1950/51	36,5	100	56,7	100
1951 bzw. 1951/52	39,4	108	57,1	101
1952 bzw. 1952/53	42,3	116	57,1	101
1953 bzw. 1953/54	45,9	126	57,3	101
1954 bzw. 1954/55	50,3	138	57,5	101
1955 bzw. 1955/56	55,9	153	58,0	102
1956 bzw. 1956/57	61,7	169	58,4	103

Quelle: Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produk-
tivität ..., a.a.O., S. 50

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produk-
tivität ..., a.a.O., S. 48

2) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produk-
tivität ..., a.a.O., S. 51

Da die absoluten Werte des industriellen und des landwirtschaftlichen Anlagekapitals aus den genannten Gründen nicht miteinander vergleichbar sind, bezeichnen Müller und Schmidt lediglich die Zunahmen des Anlagekapitals als aussagefähig. Aus Übersicht 29 ergeben sich diese Zunahmen in dem betrachteten Zeitraum. Einer 69 %igen Steigerung des Anlagekapitals im Bereich der Industrie steht nur eine 3 %ige in der Landwirtschaft gegenüber. Dieser große Unterschied ist vor allem darauf zurückzuführen, daß in der Industrie in erster Linie Kapazitätserweiterungsinvestitionen vorgenommen wurden, während in der Landwirtschaft Rationalisierungsinvestitionen vorherrschten.

In dem in Übersicht 30 dargestellten Sektorenentwicklungsvergleich der kapitalbezogenen Produktivität fallen zunächst zwei Dinge auf: erstens die nicht völlige zeitliche Übereinstimmung des Vergleichs und zweitens der unterschiedliche Maßstab für den Produktionsertrag. Der Grund für die nicht völlige zeitliche Übereinstimmung ergibt sich aus dem Ausgangsmaterial. Bei der Industrie werden Angaben nur für das Kalenderjahr gemacht, bei der Landwirtschaft dagegen nur für das Wirtschaftsjahr. Eine Gegenüberstellung der entsprechenden Jahreswerte erscheint jedoch trotzdem vertretbar, weil es ohnehin nicht auf letztere Genauigkeit ankommen kann. Das zweite Problem liegt darin, daß in ein und demselben Vergleich zweierlei Produktionsmaßstäbe herangezogen werden. Der Nettoproduktionswert der Industrie wird mit dem Bruttoinlandsprodukt der Landwirtschaft verglichen. Die beiden Maßstäbe unterscheiden sich durch den Posten "sonstige Vorleistungen" (allgemeine Wirtschaftsausgaben und Reparaturen), die der Nettoproduktionswert noch enthält. Für den Bereich der Industrie konnte nach Meinung von Müller und Schmidt der Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt deshalb nicht herangezogen werden, weil er nicht wie bei der Landwirtschaft in Preisen des Jahres 1950 zu berechnen gewesen wäre ¹⁾. Auf der anderen Seite verzichteten sie bei der Landwirtschaft auf den Ansatz des Nettoproduktionswertes, weil dieser "trotz rechnerischer Übereinstimmung sachlich mit dem der Industrie nicht zu vergleichen (wäre), da der Materialaufwand in beiden Wirtschaftsbereichen eine völlig andere

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 57

Übersicht 30: Die Entwicklung des Nettoproduktionswertes der Industrie und des Bruttoinlandsproduktes der Landwirtschaft je 1000 DM Anlagekapital 1950 bzw. 1950/51 bis 1956 bzw. 1956/57 in Preisen von 1950 (Industrie) und 1950/51 (Landwirtschaft)

Jahr bzw. Wirtschaftsjahr	Berg- bau, Grund- stoff- u.Prod.- industr.	Inve- sti- tions- güter- industr.	Verbr.- güter- industr.	Nah- rungs- u.Ge- nuß- mittel- industr.	Indust- rie insge- samt	Land- wirt- schaft
<u>in DM</u>						
1950 bzw.1950/51	827	1 449	1 845	2 189	1 244	161
1951 bzw.1951/52	903	1 701	1 906	2 275	1 365	174
1952 bzw.1952/53	886	1 737	1 809	2 333	1 352	171
1953 bzw.1953/54	868	1 648	1 959	2 556	1 372	179
1954 bzw.1954/55	877	1 767	1 975	2 521	1 400	186
1955 bzw.1955/56	893	1 895	2 024	2 608	1 450	174
1956 bzw.1956/57	873	1 802	2 001	2 601	1 417	177
<u>1950 bzw. 1950/51 = 100</u>						
1950 bzw.1950/51	100	100	100	100	100	100
1951 bzw.1951/52	113	117	103	104	110	108
1952 bzw.1952/53	107	120	97	107	109	106
1953 bzw.1953/54	104	115	106	116	111	111
1954 bzw.1954/55	106	122	107	115	113	116
1955 bzw.1955/56	108	127	111	119	116	108
1956 bzw.1956/57	106	125	108	119	114	110

Quelle: Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 58 und 59

Funktion im Produktionsprozeß und infolgedessen auch ein ganz unterschiedliches Gewicht am Gesamtaufwand hat" ¹⁾.

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 57

Nach Übersicht 30 liegen die absoluten Werte der kapitalbezogenen Produktivität der Landwirtschaft um 85 bis 90 % unter den entsprechenden Vergleichswerten der Industrie. Hinsichtlich der Steigerung der kapitalbezogenen Produktivität ist weder im Bereich der Industrie noch in der Landwirtschaft ein eindeutiger Trend festzustellen. Im Wirtschaftsjahr 1956/57 hatte sich die kapitalbezogene Produktivität der Landwirtschaft um 10 % gegenüber 1950/51 erhöht. Für 1954/55 wurde aber bereits eine 16 %ige Steigerung ausgewiesen. Die Industrie erzielte bis 1956 eine Zunahme von 14 %, ein Jahr zuvor waren es aber auch hier bereits 16 %. Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß sowohl die Landwirtschaft als auch die Industrie eine Erhöhung der kapitalbezogenen Produktivität auszuweisen hat. Die Steigerung in der Landwirtschaft ist jedoch nicht höher wie zuvor bei der arbeitsbezogenen Produktivität, sondern niedriger als in der Industrie.

Müller und Schmidt ziehen aus den Ergebnissen dieses Entwicklungsvergleiches folgende Schlußfolgerungen: "Die Landwirtschaft hat aufgrund der Eigenart ihrer organischen Erzeugung gegenüber der Industrie produktionstechnisch folgende spezifische Nachteile:

1. die geringe Ausnutzung des Kapitals insgesamt
2. die ungünstige Struktur des Kapitals mit ihrem relativ hohen Gewicht der Produktionshilfsmittel
3. die Tatsache, daß der technische Fortschritt sich auf die wertschaffenden Kapitalbestandteile der Landwirtschaft schwächer auswirken kann als auf diejenige der Industrie.

Aus diesen Gründen ist die Landwirtschaft gezwungen, mit einem im Vergleich zur Industrie sehr hohen Kapitalbesatz je Arbeitskraft zu wirtschaften, ohne eine annähernd gleiche Produktivität wie jene zu erzielen".¹⁾

1) Vgl. Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität ..., a.a.O., S. 62

Im Auslastungsgrad des Realkapitals besteht zweifellos ein erheblicher Unterschied zwischen Landwirtschaft und Industrie. Alle Kapitalbestandteile, die in der landwirtschaftlichen Urproduktion (Acker- und Pflanzenbau) eingesetzt werden, kommen nur zu einem Bruchteil ihrer theoretisch möglichen jährlichen Produktionszeit zum Einsatz. Das gilt insbesondere für das gesamte Maschinenkapital. Der Mähdrescher, um eine Maschine herauszugreifen, kann zum Beispiel nur wenige Tage im Jahr eingesetzt werden. In der übrigen Zeit steht die Maschine still. Einen günstigeren Auslastungsgrad weist das Viehkapital auf. Im Gegensatz dazu läßt sich in der Industrie die theoretisch maximale Produktionszeit des Kapitals eher realisieren. In manchen Industriebereichen wird der vorhandene Kapitalbestand ununterbrochen genutzt.

Auch dem zweiten von Müller und Schmidt genannten Argument für eine relative Schlechterstellung der kapitalbezogenen Produktivität der Landwirtschaft kann man zustimmen. Die ungünstige Kapitalstruktur der Landwirtschaft, d. h. der größere Anteil an "Arbeitskapital", Kapital also, das den eigentlichen Produktionsvorgang nur unterstützt, führt tatsächlich zu einem niedrigeren Produktivitätsgrad der Landwirtschaft.

Im Hinblick auf den technischen Fortschritt jedoch, der "sich auf die wertschaffenden Kapitalbestandteile der Landwirtschaft schwächer auswirken" soll, "als auf diejenigen der Industrie", scheinen Müller und Schmidt zu irren. In der neueren amerikanischen Literatur wird gerade auf die große Wirkung des technischen Fortschritts für das Anwachsen des landwirtschaftlichen Produktionsausstoßes hingewiesen.¹⁾ Der technische Fortschritt bewirkt, daß sowohl die arbeitsbezogene als auch die kapitalbezogene Produktivität anwächst.

Zusammenfassend ist zu dem Sektorenvergleich der kapitalbezogenen Produktivität von Müller und Schmidt folgendes zu sagen:

1. Das problematische Ausgangsmaterial über das Anlagekapital - bedingt durch unterschiedliche Abgrenzungs-, Erfassungs- und Bewertungsmethoden - in Verbindung

1) Vgl. die Ausführungen auf Seite 149

mit der Verwendung unterschiedlicher Produktionsmaßstäbe, erlaubt keine vergleichende Aussage über die absolute Höhe der kapitalbezogenen Produktivität der beiden untersuchten Bereiche.

2. Die Zeitspanne, die der Untersuchung Müllers und Schmidts zugrunde liegt, ist zu kurz, als daß daraus Aussagen über die Entwicklung der kapitalbezogenen Produktivität gemacht werden können.
3. Die Schlußfolgerungen Müllers und Schmidts sind im Hinblick auf das Material, das ihnen zugrunde liegt, fragwürdig. Die Bedeutung des technischen Fortschritts für die Produktivitätsentwicklung der Landwirtschaft wird von ihnen unterschätzt.

C. Die Entwicklung der realen Wertschöpfung in den Betrieben
der Landwirtschaft bezogen auf den Produktionsfaktor
Arbeit

Den Untersuchungen über die Produktivitätsentwicklung wurde bis jetzt der makroökonomische Aspekt zugrunde gelegt. Untersuchungsobjekt war die Gesamtheit der die Landwirtschaft repräsentierenden Betriebe. Unterschiedliche Entwicklungen innerhalb der Landwirtschaft wurden nicht berücksichtigt. Dieses Vorgehen war im ersten Teil der statistischen Untersuchung, in dem der mengenmäßige Produktionsausstoß vor allem auf den Produktionsfaktor Boden bezogen wurde, vor allem deshalb berechtigt, weil die Ergebnisse im Hinblick auf eine Gleichgewichtsproduktion der Landwirtschaft interpretiert werden sollten. Mikroökonomische Überlegungen hätten hier nur den Gang der Untersuchung gestört.

Im Gegensatz zum ersten statistischen Teil dieser Arbeit verlangt der zweite auch eine Untersuchung der Produktivitätsentwicklung auf mikroökonomischer Ebene. Makroökonomische Analysen sind zwar auch hier nicht überflüssig. Sie ermöglichen aber nur

einen ersten groben Hinweis auf die globale Entwicklung des Einkommens der in der Landwirtschaft beschäftigten Personen. Aufschlüsse über die tatsächliche Einkommenslage der recht unterschiedlich strukturierten Betriebe gibt erst ein mikroökonomischer Vergleich.

Eine detaillierte Darstellung der Produktivitätsentwicklung in den nach verschiedenen Gesichtspunkten gegliederten landwirtschaftlichen Betrieben wird in den "Berichten über die Lage der Landwirtschaft" (Grüne Berichte) der Bundesregierung vorgenommen. Diese Grünen Berichte repräsentieren mit den Ergebnissen aus 8 000 Betrieben, das entspricht ungefähr 1 % der "eentlichen" landwirtschaftlichen Betriebe ¹⁾, mehr oder weniger gut die westdeutsche Landwirtschaft. Die Vergleichbarkeit der Angaben ist allerdings eingeschränkt, weil Anzahl und Auswahl der diesen Ergebnissen zugrunde liegenden Betriebe verändert wurden. Aus diesem Grunde ist nur ein Überblick über die Größenordnung der Entwicklung möglich. ²⁾ Die folgende Darstellung der detaillierten Produktivitätsentwicklung auf Betriebsebene stützt sich zu einem Teil auf die Ergebnisse dieser Grünen Berichte.

Für eine etwas weiter zurückführende Analyse wurde von Padberg und Scholz das statistische Material von Buchführungsergebnissen landwirtschaftlicher Betriebe, das zuerst vom Deutschen Landwirtschaftsrat und später vom Reichsnährstand erhoben wurde, verwendet, ergänzt und 1961 veröffentlicht. ³⁾ Diese Arbeit umfaßt die Zeit von 1924/25 bis 1938/39 und von 1950/51 bis 1959/60. Alle Ergebnisse wurden in Preisen von 1924/25 ausgedrückt. Das Ziel dieser Arbeit war es, die unterschiedliche Entwicklung der Produktivität in den einzelnen Betriebsgrößenklassen zu analysieren. Dabei wurde die Entwicklung verschiedener flächenbezogener und arbeitsbezogener Produktivitäten untersucht. Von dem vorliegenden Material interessiert hier nur die Entwicklung der auf die reale Wertschöpfung abgestellten arbeitsbezogenen Produktivität.

-
- 1) Vgl. Scholz, H.: Die Einkommensentwicklung in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 445
 - 2) Vgl. Scholz, H.: Die Einkommensentwicklung in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 445
 - 3) Vgl. Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 648-684

1. Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität in den nach Größenklassen gegliederten Betrieben der Landwirtschaft

Padberg und Scholz haben zur Darstellung der auf die Wertschöpfung ausgerichteten arbeitsbezogenen Produktivität in den Betriebsgrößenklassen der westdeutschen Landwirtschaft zwei Maßstäbe herangezogen: das Volumen der Nettoproduktion in Preisen von 1924/25 und das Betriebseinkommen in Preisen der Lebenshaltung von 1924/25.¹⁾

Das Volumen der Nettoproduktion ergibt sich aus dem Betriebsertrag in Preisen von 1924/25 durch Abzug des Sachaufwandes, ebenfalls in Preisen von 1924/25. Das Verhältnis des Volumens der Nettoproduktion je Arbeitskraft ist also ein echter Produktivitätsmaßstab.

Insgesamt gesehen erhöhte sich das Volumen der Nettoproduktion je AK von 1924/25 bis zum Beginn des Zweiten Weltkrieges, wenn man die beiden besonders guten Wirtschaftsjahre 1932/33 und 1933/34 unberücksichtigt läßt, in der ersten Hälfte ziemlich gleichmäßig, danach allerdings kaum noch. Durch die Einbeziehung der beiden guten Wirtschaftsjahre in den gleitenden 5-Jahresdurchschnitt wird die tatsächliche Entwicklung stark verhüllt (vgl. Übersicht 31 und Abbildung 12). Nach dem Zweiten Weltkrieg stieg das Volumen der Nettoproduktion je AK weiter an, von 1950 mit rund 1 550 RM auf 2 040 RM im Wirtschaftsjahr 1959/60 (jeweils in Preisen von 1924/25), d.h. um 32 %. Die Stagnation Mitte der Dreißiger Jahre ist auf eine im Zeichen der "Erzeugungsschlacht" erfolgte Erhöhung des Sachaufwandes zurückzuführen, denn der Betriebsertrag je AK ist im ganzen Beobachtungszeitraum angestiegen.²⁾

Wie verlief nun die Entwicklung in den einzelnen Betriebsgrößenklassen? Zunächst fällt auf, daß die arbeitsbezogene Produktivität (Volumen der Nettoproduktion je AK) in den Betrieben mit

1) Vgl. Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität ..., a.a.O., S. 667 und 669

2) Vgl. Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität ..., a.a.O., S. 664

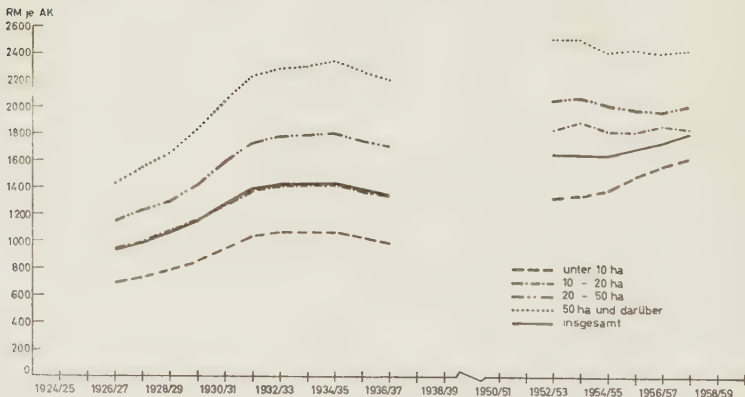
Übersicht 31: Die Entwicklung des Volumens der Nettoproduktion in Preisen von 1924/25 je AK in den nach Größenklassen gegliederten Betrieben 1924/25 bis 1938/39 und 1950/51 bis 1959/60 (RM)

Wirt- schafts- jahr	unter 10 ha	10-20 ha	20-50 ha	50 ha und darüber	Insgesamt
	glei- tender 5-Jah- res- durch- schnitt	glei- tender 5-Jah- res- durch- schnitt	glei- tender 5-Jah- res- durch- schnitt	glei- tender 5-Jah- res- durch- schnitt	glei- tender 5-Jah- res- durch- schnitt
1924/25	622	847	1041	1238	832
1925/26	676	929	1229	1503	946
1926/27	669 688	924 942	1010 1149	1235 1425	869 928
1927/28	687 730	946 999	1116 1218	1442 1553	923 990
1928/29	786 787	1062 1072	1349 1300	1707 1657	1070 1060
1929/30	833 851	1132 1150	1388 1420	1877 1813	1141 1147
1930/31	960 950	1294 1273	1636 1590	2025 2040	1295 1280
1931/32	989 1038	1317 1379	1613 1731	2012 2238	1308 1394
1932/33	1183 1068	1559 1419	1962 1780	2578 2286	1587 1430
1933/34	1225 1066	1595 1417	2054 1791	2700 2306	1637 1432
1934/35	985 1064	1330 1418	1634 1812	2113 2353	1325 1438
1935/36	950 1024	1285 1376	1694 1750	2127 2264	1305 1385
1936/37	976 993	1323 1350	1715 1709	2245 2207	1337 1353
1937/38	982	1349	1655	2136	1320
1938/39	1070	1465	1846	2412	1477
1950/51	1216	1620	1859	2474	1552
1951/52	1277	1811	1918	2453	1659
1952/53	1142 1323	1808 1829	2036 2052	2308 2510	1625 1656
1953/54	1445 1344	1841 1881	2390 2072	2920 2506	1769 1655
1954/55	1535 1392	2064 1834	2057 2023	2394 2417	1676 1647
1955/56	1321 1494	1880 1826	1959 1999	2455 2429	1546 1684
1956/57	1519 1572	1578 1861	1671 1972	2008 2402	1617 1740
1957/58	1650 1636	1768 1856	1917 2016	2368 2426	1814 1814
1958/59	1836	2017	2258	2784	2048
1959/60	1856	2035	2274	2514	2044

Quelle: Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 667

größerem Nutzflächenumfang höher ist als in den Betrieben mit geringerem Nutzflächenumfang. Bis zum Beginn des Zweiten Weltkrieges erhöhte sich sogar der Abstand zwischen den Produktivitätsrelationen der einzelnen Betriebsgrößenklassen. Nach dem Zweiten Weltkrieg ergab sich jedoch eine andere Tendenz. Zwar haben die größeren Betriebe auch hier noch eine höhere absolute Produktivität, aber diese konnte von 1950/51 bis 1959/60 nicht mehr weiter gesteigert werden. In den Betrieben unter 10 ha LN ist dagegen eine recht erhebliche Zunahme zu verzeichnen: unter Berücksichtigung eines gleitenden 5-Jahresdurchschnittes stieg das Volumen der Nettoproduktion je AK von 1 320 RM 1952/53 auf 1 640 RM 1957/58.

Abb. 12: Die Entwicklung des Volumens der Nettoproduktion in Preisen von 1924/25 je AK in den nach Größenklassen gegliederten Betrieben 1924/25 bis 1938/39 und 1950/51 bis 1959/60 (gleitender 5-Jahresdurchschnitt)



Quelle: Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 668

Padberg und Scholz unterscheiden zwischen dem Volumen der Nettoproduktion und dem realen Betriebseinkommen.¹⁾ Diese beiden Maßstäbe aus der landwirtschaftlichen Buchhaltungs- und Betriebslehre sind im Grunde genommen identisch. Um den Einfluß von Preisveränderungen auszuschalten, rechnen Padberg und Scholz in konstanten Preisen des Wirtschaftsjahres 1924/25. Sie bezeichnen die Entwicklung dieser preisbereinigten Nettoproduktion als die Entwicklung des Volumens der Nettoproduktion. Das Äquivalent zur Nettoproduktion auf der Einkommensseite ist das Betriebseinkommen. Es "umfaßt das Arbeitsentgelt für die im Betrieb tätigen Menschen und die Verzinsung des eingesetzten Kapitals sowie den Unternehmerngewinn."²⁾ Unter realem Betriebseinkommen wird das Betriebseinkommen dividiert durch den Index der Lebenshaltungskosten verstanden. Das so definierte reale Betriebseinkommen bezogen auf die Zahl der Arbeitskräfte kann jedoch nicht mehr als ein reiner Produktivitätsmaßstab bezeichnet werden. Kaufkraftprobleme des Einkommens liegen jenseits der Produktionssphäre, wenn sie auch auf diese ihre Rückwirkungen haben können, was sich insbesondere an der im Gegensatz zur sonst üblichen Verhaltensweise der Produktionsunternehmungen stehenden "inversen Produktionsanpassung" zeigt. Danach sucht man die durch Preissenkungen hervorgerufenen Umsatz- und Einkommensverluste durch zusätzlichen Mengenausstoß zu kompensieren. Aus Abbildung 13 geht dieser Vorgang in den Jahren zwischen 1928/29 und 1934/35 deutlich hervor.

Padberg und Scholz glauben, daß die inverse Produktionsanpassung auf Kriegszeiten beschränkt bleibe. "Bei einer prosperierenden gewerblichen Wirtschaft wandern die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte in Erwerbszweige mit besseren Verdienstmöglichkeiten ab."³⁾ In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg erhöhte sich das reale

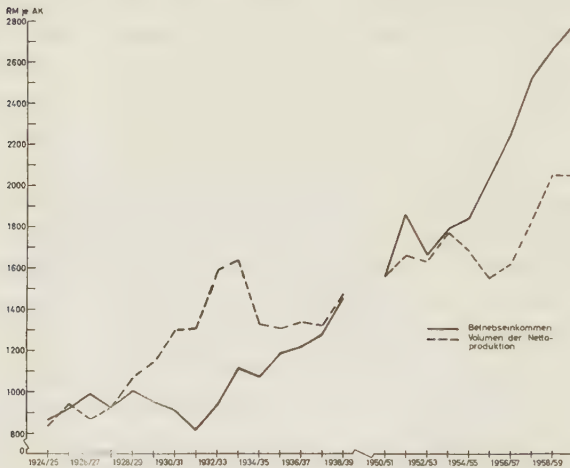
1) Vgl. Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität ..., a.a.O., S. 667 f

2) Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität ..., a.a.O., S. 669

3) Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität ..., a.a.O., S. 670

Betriebseinkommen aufgrund der für die Landwirtschaft günstiger gewordenen Preisrelationen schneller als das Volumen der Nettoproduktion.

Abb. 13: Die Entwicklung des Volumens der Nettoproduktion in Preisen von 1924/25 und des Betriebseinkommens in Preisen der Lebenshaltung von 1924/25



Quelle: Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 670

2. Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität in den nach Gebieten, Bodennutzungssystemen und Einheitswertgruppen gegliederten Betrieben der Landwirtschaft

Die Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität in den nach Gebieten, Bodennutzungssystemen und Einheitswertgruppen gegliederten Betrieben der Landwirtschaft kann nur für die Zeit von 1954/55 bis 1959/60 dargestellt werden. Grundlage der folgenden Ausführungen ist die bereits genannte Untersuchung von Padberg

und Scholz. Aus dieser Arbeit interessiert in diesem Zusammenhang nur die Entwicklung der realen Wertschöpfung je Arbeitskraft. Von Padberg und Scholz wird dieser Maßstab als Volumen der Nettoproduktion je AK bezeichnet (vgl. Übersicht 32 und Abbildung 14).

Übersicht 32: Die Entwicklung des Volumens der Nettoproduktion in Preisen von 1954/55 je AK in den nach Gebieten, Bodennutzungssystemen und Einheitswertgruppen gegliederten Betrieben 1954/55 bis 1959/60 (DM)

	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60
Norddeutschland	3088	3058	3393	3868	4338	4205
Süddeutschland	2611	2447	2964	3118	3700	3787
Hackfruchtbaubetr.	3226	3541	3247	3638	4278	4035
Getreidebaubetrieb.	2601	2757	3006	3186	3637	3846
Futterbaubetriebe	2286	2403	2774	3043	3325	3583
Einheitswert						
1600 DM je ha						
u.darüber	3205	3567	3751	4204	5269	4771
800-1600 DM je ha	3058	3055	3396	3601	4050	4090
unter 800 DM je ha	2630	2600	2780	3145	3542	3386

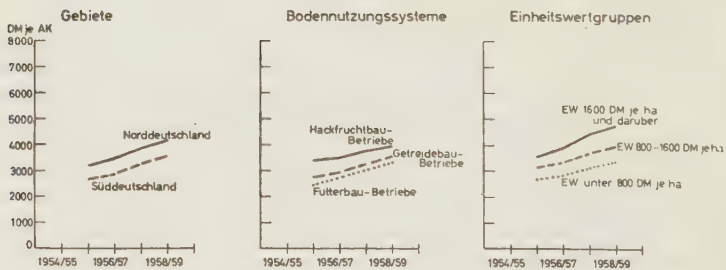
Quelle: Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 679

Nach Übersicht 32 weisen die landwirtschaftlichen Betriebe in Norddeutschland eine höhere arbeitsbezogene Produktivität auf als diejenigen in Süddeutschland. Der Unterschied beträgt rund 500 DM je AK. In der Zeit von 1954/55 bis 1959/60 hat sich daran, wenn man von den jährlichen Ernteschwankungen absieht, nichts geändert. In beiden Gebieten hat das Volumen der Nettoproduktion je AK gleichmäßig zugenommen.

Bei den nach Bodennutzungssystemen gegliederten Betrieben haben die Hackfruchtbaubetriebe die höchsten Werte aufzuweisen. Von 1954/55 bis 1959/60 erhöhte sich das Volumen der Nettoproduktion je AK in allen drei Gruppen, bei der Getreidebau- und Futterbaube-

trieben jedoch stärker, so daß der Vorsprung der Hackfruchtbaubetriebe zum Teil eingeholt werden konnte. Zu Beginn des Untersuchungszeitraumes war der Abstand der arbeitsbezogenen Produktivität der Hackfruchtbaubetriebe zu den Getreidebaubetrieben rund 650 DM je AK, zu den Futterbaubetrieben rund 950 DM je AK, am Ende dagegen zu den Getreidebaubetrieben nur noch rund 200 DM je AK und zu den Futterbaubetrieben rund 450 DM je AK.

Abb. 14: Die Entwicklung des Volumens der Nettoproduktion in Preisen von 1954/55 je AK in den nach Gebieten, Bodennutzungssystemen und Einheitswertgruppen gegliederten Betrieben 1954/55 bis 1959/60 (gleitender 3-Jahres-Durchschnitt)



Quelle: Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 680

Die Ergebnisse der Betriebe in den höheren Einheitswertgruppen sind naturgemäß besser als diejenigen in den niedrigeren. Es zeigt sich, daß die Betriebe mit einem Einheitswert von 1600 DM je ha und darüber in dem Untersuchungszeitraum die arbeitsbezogene Produktivität stärker verbessern konnten als in den beiden anderen Gruppen. Die Disparität ist also, wenn man diesen Begriff hier anwenden will, innerhalb der Landwirtschaft, d.h. hinsichtlich der Betriebe mit einem besseren oder schlechteren Einheitswert, größer geworden. In den beiden ersten Wirtschaftsjahren war der Unterschied zwischen den Betrieben mit dem höchsten und niedrigsten Einheitswerten durchschnittlich rund 800 DM je AK, in den beiden letzten dagegen rund 1600 DM je AK. Der Abstand vergrößerte sich also genau um das Doppelte.

D. Zu den Ursachen der Produktivitätsentwicklung (Entwicklung der realen Wertschöpfung bezogen auf den Produktionsfaktor Arbeit)

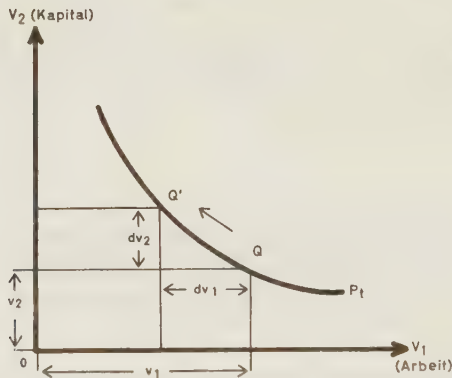
1. Die Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital

Ein erster Ursachenkomplex, der zur Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität führte, ist in der Substitution von Arbeit durch Kapital zu sehen. Unter Substitution zwischen zwei Faktoren versteht man die "Vergrößerung der Menge des einen Produktionsmittels durch eine entsprechende Verminderung der Menge des anderen Produktionsmittels", ohne daß die Produktmenge dabei eine Änderung erfährt.¹⁾ In Abbildung 15 wurde dieser Zusammenhang in Form einer Kurve dargestellt. Bei unverändertem technischen Fortschritt liegen auf der Isoquante P_t alle Kombinationen zwischen Arbeit und Kapital, die das Produktionsniveau P_t erreichen. Die Substitution zweier Faktoren äußert sich als eine Bewegung auf der gleichen Isoquante. Bei Substitution von Arbeit durch Kapital wandert der Kombinationspunkt von Q nach Q'. Das

1) Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 5. Aufl., Tübingen 1958, S. 170

bedeutet bei gleichem Produktionsniveau einen geringeren Arbeits- und einen höheren Kapitaleinsatz. Substitution von Arbeit durch Kapital ohne gleichzeitig wirksam werdenden technischen Fortschritt erhöht die arbeits- und vermindert die kapitalbezogene Produktivität.

Abb. 15: Die Wirkung der Substitution von Arbeit durch Kapital



Quelle: Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a.a.O., S. 171

Aus dem Kurvenbild der Isoquante P_t ergibt sich zwingend die abnehmende Grenzrate der Substitution. Darunter versteht man "den Quotienten dv_1/dv_2 , d.h. die Menge des ersten Faktors, deren Abgang den Zugang einer Mengeneinheit des zweiten Faktors ausgleicht, also die Produktmenge ungeändert läßt." ¹⁾ Abnehmende Grenzrate der Substitution bedeutet, daß bei fortgesetzter Substitution des ersten Faktors durch den zweiten eine immer größere Menge des zweiten Faktors notwendig wird, um eine Einheit des ersten auszugleichen. Bei rationalem Verhalten wird dieser Substi-

1) Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a.a.O., S. 172 f

tutionsprozeß solange erfolgen, bis die Grenzrate der Substitution des Faktors 1 durch Faktor 2 gleich dem Quotienten der Faktorpreise 2 durch 1 ist. Die Substitution wird ausgelöst durch Änderung dieser Faktorpreise: "Es ist zu beachten, daß die Frage der Substitution erst dann aktuell wird, wenn sich das Preisverhältnis zweier kompensatorischer Faktoren ändert."¹⁾ Nach dem Zweiten Weltkrieg hat sich das Preisverhältnis zwischen Arbeit und Kapital in der Landwirtschaft wesentlich zuungunsten des Faktors Arbeit und zugunsten des Faktors Kapital entwickelt. Ein erheblicher Substitutionsprozeß ist deshalb in Gang gekommen.

Substitution von Arbeit durch Kapital sollte in der Landwirtschaft genauer ausgedrückt Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital heißen, denn nur zwischen Arbeit und Arbeitskapital besteht ein Substitutionsverhältnis, nicht dagegen zwischen Arbeit und Produktionskapital. Letztere stehen in einem Komplementaritätsverhältnis zueinander.²⁾

Die Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital, die mit den Begriffen Mechanisierung und Motorisierung nur unvollkommen bezeichnet wird, führte in der Landwirtschaft zu einer erheblichen Freisetzung von Arbeitskräften auf der einen und zu einer Erhöhung des Arbeitskapitals auf der anderen Seite. Eine quantitative Bestimmung dieser Veränderungen ist allerdings nur sehr schwer möglich. Das liegt einmal daran, daß für eine längere Periode keine entsprechenden Statistiken vorliegen, zum anderen aber auch daran, daß die Freisetzung von Arbeitskräften als Ergebnis eines Substitutionsprozesses nicht isoliert werden kann von anderen zum gleichen Ergebnis führenden Prozessen. Zur Freisetzung von Arbeitskräften führt nämlich außer der Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital auch der Kapazitätsabbau der Landwirtschaft insgesamt bzw. die Ausdehnung der Kapazität (Produktionskapital) je Arbeitskraft unter Berücksichtigung eines kaum veränderten Absatzvolumens. Schließlich spielt auch die Verschiebung des Auslastungsgrades der

1) Vgl. Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, a.a.O., S. 185

2) Hinsichtlich der Begriffe Arbeitskapital und Produktionskapital wird auf Seite 32 verwiesen.

Arbeitskräfte eine Rolle. Die Abwanderung von unter- und teilbeschäftigten Personen ist nicht mit der durch Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital hervorgerufenen Abwanderung gleichzusetzen. Bei Investitionen ist die getrennte Entwicklung von Rationalisierungs- und Kapazitätserweiterungsinvestitionen ebenfalls nur schwer zu ermitteln.

In Übersicht 33 wurde die Entwicklung der kumulierten Nettoinvestitionen an Wirtschaftsgebäuden und Maschinen, den beiden wichtigsten Posten des landwirtschaftlichen Arbeitskapitals, und die Entwicklung der Voll-Arbeitskräfte dargestellt. Die kumulierten Nettoinvestitionen, die hier ohne Preisbereinigung ausgewiesen wurden, stehen für die Entwicklung des landwirtschaftlichen Arbeitskapitals, dessen jeweilige Höhe aus statistischen Schwierigkeiten nicht angegeben werden kann.

Übersicht 33: Die Entwicklung der kumulierten Nettoinvestitionen an Wirtschaftsgebäuden und Maschinen je Voll-Arbeitskraft 1954/55 bis 1961/62

Wirt- schafts- jahr	kumulierte Nettoinvest. an Wirtschafts- gebäuden und Maschinen (Mio DM)	Voll-Arbeitskräfte		kumulierte Nettoinvest. je Voll- Arbeitskraft (DM)
		1 000	1954/55=100	
1954/55	621	3 324	100	187
1955/56	1 431	3 172	95	451
1956/57	2 218	2 997	90	740
1957/58	3 203	2 914	88	1 099
1958/59	4 353	2 748	83	1 584
1959/60	5 724	2 561	77	2 235
1960/61	7 499	2 400	72	3 125
1961/62	9 039	2 318	70	3 899

Quelle: Grüner Bericht 1963, S. 33 und 41

Bei der Interpretation der Endwerte der kumulierten Nettoinvestitionen ist allerdings zu berücksichtigen, daß die am Anfang der untersuchten Periode getätigten Nettoinvestitionen nicht der Abschreibung unterzogen wurden. Auf eine Abschreibung wurde verzichtet, weil ein einheitlicher Abschreibungssatz sowohl für die Wirtschaftsgebäude als auch die Maschinen zu problematisch gewesen wäre.

Die kumulierten Nettoinvestitionen erhöhten sich von 1954/55 bis 1961/62 von 0,6 Mrd. DM bis auf 9,0 Mrd. DM. Gleichzeitig verminderte sich die Zahl der Vollarbeitskräfte von 3,3 Mio bis auf 2,3 Mio, d.h. um 30 %. In der Entwicklung dieser beiden Zeitreihen findet vor allem die Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital ihren Niederschlag. Da jedoch auf den Rückgang der Zahl der landwirtschaftlichen Voll-Arbeitskräfte auch noch andere Faktoren eingewirkt haben, kann nicht gesagt werden, daß die Abnahme von 1 Million Vollarbeitskräften durch rund 9 Milliarden kumulierten Nettoinvestitionen an Wirtschaftsgebäuden und Maschinen substituiert worden ist. Bezieht man die kumulierten Nettoinvestitionen auf die Zahl der Vollarbeitskräfte, dann läßt die Entwicklung der so gebildeten Verhältniszahl auf eine erhebliche Steigerung der Kapitalausstattung der Arbeitskraft schließen.

2. Der technische und organisatorische Fortschritt

Der Begriff des technischen Fortschritts ist umstritten. Bombach spricht nur dann von technischem Fortschritt, "wenn mit der gleichen Menge Arbeit und Realkapital ein höherer Ertrag erzielt werden kann, oder, was gleichbedeutend ist, wenn der gleiche Ertrag mit weniger Arbeit und weniger Realkapital erstellt werden kann".¹⁾ Ott ergänzt diese Definition um die Schaffung neuer Produkte. Er schreibt: "Unter technischem Fortschritt versteht man

1) Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O., S. 181

- 1) die Schaffung neuer, d.h. bis zu der betreffenden Zeit unbekannter Produkte
- 2) den Übergang zu neuen Produktionsverfahren, die es gestatten, eine gegebene Menge von Produkten mit geringeren Kosten bzw. mit den gleichen Kosten eine größere Produktmenge herzustellen".¹⁾

Der technische Fortschritt ist ein Sammelbegriff für all jene Einflüsse auf die Steigerung der Produktion, die ohne Erhöhung des Arbeits- und Kapitaleinsatzes zustande kommen. Bombach führt eine Reihe von Faktoren an, die seiner Meinung nach zum technischen Fortschritt gezählt werden müssen: "Verbesserung der Betriebsorganisation und des Arbeitsklimas, Typisierung und Standardisierung der Produktion, Anwendung moderner statistischer Methoden der Leistungs- und Fehlerkontrolle, Herbeiführung optimaler Standortverteilung und optimaler Betriebsgrößenverhältnisse durch Förderung des internationalen Austausches und vor allem Ersetzung ausgelaufener Maschinen durch neue Maschinen höherer Effizienz bei gleichen Realkosten im Zuge der Reininvestition".²⁾ Nicht alle diese Faktoren spielen in der Landwirtschaft die gleiche Rolle wie in der Industrie. Sie werden hier nur aufgeführt, um ein Bild von der Größe des Gesamtkomplexes zu geben. Mit dem Ausdruck technischer Fortschritt wird dieser Sachverhalt allerdings nur unvollkommen bezeichnet. "Wir wissen, daß hier eine Vielzahl von Kräften eine Rolle spielt. Sie sind technischer, ökonomischer, institutioneller oder sozialer Natur. Und wir wissen zugleich, daß wenig Hoffnung besteht, sie im einzelnen zu identifizieren".³⁾ Reuß führt Aukrust an, der anstelle des Ausdrucks technischer Fortschritt die Bezeichnung "organisatorische Faktoren" setzt.⁴⁾ Dieser Ausdruck trifft den Sachverhalt ebenfalls nicht vollständig. Zweckmäßiger wäre es deshalb, von technischem und organisatorischem Fortschritt zu sprechen.

1) Ott, A.E.: Art. Technischer Fortschritt, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 10. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 302

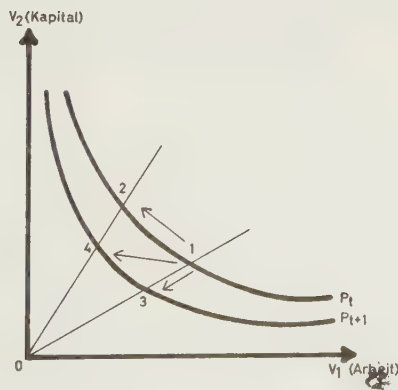
2) Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O., S. 164 - 195

3) Bombach, G.: Probleme der Produktivitätsmessung, a.a.O., S. 340

4) Vgl. Reuß, G. E.: Produktivitätsanalyse, a.a.O., S. 44

Die Wirkungsweise des technischen und organisatorischen Fortschritts auf den Verlauf der arbeits- und kapitalbezogenen Produktivität geht aus Abbildung 16 hervor. Bei der bereits besprochenen Substitution verändert sich lediglich die Struktur der Produktionsfaktoren ohne gleichzeitige Vermehrung über den Kompensationsbedarf hinaus, wobei die abnehmende Grenzrate der Substitution einen steigenden Einsatz von Kapital je Faktoreinheit Arbeit verlangt, wenn Arbeit durch Kapital substituiert werden soll. Das Produktionsniveau bleibt dabei gleich. Der Kombinationspunkt verschiebt sich auf der gleichen Isoquante von 1 nach 2 (vgl. Abb. 16). Damit verbunden ist gleichzeitig eine Veränderung der beiden faktorbezogenen Produktivitäten Arbeit und Kapital: Die arbeitsbezogene Produktivität steigt, weil der Arbeitseinsatz bei gegebenem Produktionsniveau geringer wird, und die kapitalbezogene Produktivität fällt, weil der Kapitaleinsatz höher wird.

Abb. 16: Die Wirkung des technischen und organisatorischen Fortschritts

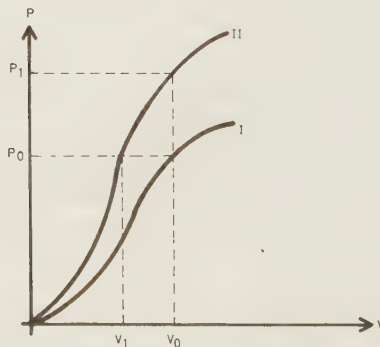


Quelle: Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, a.a.O., S. 225

Anders ist der Einfluß des technischen und organisatorischen Fortschritts auf die Veränderung der faktorbezogenen Produktivitäten. Der technische und organisatorische Fortschritt führt zu einer Verschiebung der gesamten Isoquante zum Koordinatenursprung hin. Weniger Arbeit und weniger Realkapital werden erforderlich, um ein gleich hohes Produktionsniveau zu realisieren. Hinsichtlich des Einflusses auf die Produktivität führt dieser Vorgang zu einer Erhöhung beider Faktor-Produktivitäten, sowohl der arbeitsbezogenen als auch der kapitalbezogenen. In Abbildung 16 wird noch eine dritte Möglichkeit angedeutet: die Bewegung des Kombinationspunktes von 1 nach 4. Auch diese Verschiebung führt zu einer Erhöhung der arbeitsbezogenen Produktivität. Hinsichtlich der kapitalbezogenen Produktivität ist eine Steigerung jedoch davon abhängig, ob der Fortschrittseffekt den Substitutionseffekt übertrifft.

In Abbildung 17 soll die Wirkung des technischen und organisatorischen Fortschritts auf den Verlauf der Produktionsfunktion verdeutlicht werden.¹⁾

Abb. 17: Die Wirkung des technischen und organisatorischen Fortschritts auf den Verlauf der Produktionsfunktion



Quelle: Ott, A.E.: Art. Technischer Fortschritt, a.a.O., S. 303

1) Vgl. Ott, A.E.: Art. Technischer Fortschritt, a.a.O., S. 303

Bei gegebenem Faktoreinsatz (V_0) erhöht sich der Produktionsertrag unter dem Einfluß des technischen und organisatorischen Fortschritts von P_0 auf P_1 . Die Produktionsfunktion I geht über zur Produktionsfunktion II. Eine zweite Möglichkeit ist darin zu sehen, daß ein gleichbleibender Produktionsertrag P_0 mit einem geringeren Faktoreinsatz erzielt werden kann. Der Faktoreinsatz geht in diesem Fall von V_0 auf V_1 zurück.

3. Die höhere Ausstattung der Arbeitskraft mit Produktionskapital

Für die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität ist neben der Substitution von Arbeit durch Arbeitskapital und dem Einfluß des technischen und organisatorischen Fortschritts noch ein dritter Faktor zu nennen: die höhere Ausstattung der Arbeitskraft mit Produktionskapital.¹⁾ Die damit verbundene intensivere Nutzung der Arbeit steht jedoch in enger Wechselwirkung zu den beiden anderen Komponenten. Ohne die Substitution von Arbeit durch Kapital und ohne den technischen und organisatorischen Fortschritt ist eine höhere Ausstattung der Arbeitskraft mit Produktionskapital nur in beschränktem Umfang möglich, nämlich nur insofern, als es sich um unterbeschäftigte Arbeitskräfte handelt.

Die höhere Ausstattung der Arbeitskraft mit Produktionskapital bedeutet für die menschliche Arbeitskraft eine potentielle Steigerung ihrer Effizienz. Wird es ihr mit Hilfe eines leistungsfähigen Bestands an Arbeitskapital und unter ständiger Realisierung des technischen und organisatorischen Fortschritts ermöglicht, einen höheren Bestand an Produktionskapital zu nutzen, dann wird sie auch in die Lage kommen, die reale Wertschöpfung je Arbeits-

1) Auf den Begriff Produktionskapital wurde schon im ersten Teil dieser Arbeit eingegangen (vgl. S. 32). Die beiden wichtigsten Posten des Produktionskapitals sind der Boden und das Nutzvieh. Von den technischen Nebetrieben soll hier abgesehen werden, weil diese nur in wenigen Betrieben eine Rolle spielen.

kraft (arbeitsbezogene Produktivität) zu steigern, dies allerdings nur solange, wie die Produktionsbasis nicht über die Bearbeitungskapazität hinaus ansteigt.

Eine Vergrößerung des Verhältnisses Produktionskapital je Arbeitskraft äußert sich in einem höheren Nutzflächenumfang bzw. einem höheren Nutzviehbestand je Arbeitskraft. In der Bundesrepublik ist die landwirtschaftliche Nutzfläche je Vollarbeitskraft von 3,44 ha im Jahre 1950/51 bis auf 5,65 ha 1961/62 angestiegen.¹⁾ Das entspricht einer Steigerung um 64 % oder rund 6 % pro Jahr. Hinter dieser makroökonomischen Globalsteigerung verbirgt sich jedoch, mikroökonomisch gesehen, eine erhebliche Veränderung der landwirtschaftlichen Betriebsgrößenstruktur. Als Kriterium der Betriebsgröße wird hier lediglich der Nutzflächenumfang herangezogen.²⁾ Die Entwicklung der Betriebsgrößenstruktur zeigt eine eindeutige Konzentration auf die Betriebe mit einem mittleren Nutzflächenumfang. Aus Übersicht 34 ergeben sich die Größenordnungen der Veränderungen. Die Betriebe von 0,5 ha bis 10 ha LN verminderten sich in der Zeit von 1949 bis 1962 um 400 000. Die mittleren Betriebsgrößenklassen von 10 bis 50 ha LN erhöhten sich dagegen um rund 48 000.

Was ist aus dieser Änderung der Betriebsgrößenstruktur zu entnehmen? Viele Betriebsinhaber der kleineren Betriebe, Betriebe also mit einem Nutzflächenumfang von 0,5 bis 10 ha, standen in den vergangenen Jahren vor der Wahl, die Produktionsbasis ihrer Betriebe entweder zu vergrößern, um dadurch die Voraussetzung zu einer Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität bzw. des Pro-Kopf-Einkommens zu schaffen oder ihre hauptberufliche Tätigkeit in der Landwirtschaft überhaupt aufzugeben. Beides ist eingetreten. Die Mehrzahl der ehemaligen Inhaber kleinerer Betriebe haben ihre landwirtschaftliche Tätigkeit wohl ganz aufgegeben oder

1) Vgl. Übersicht 35

2) Nach Priebe sind außer dem Bodeneinsatz auch der Arbeits- und Kapitaleinsatz und darüber hinaus der Produktionsertrag zur Charakterisierung der Betriebsgröße heranzuziehen. Vgl. Priebe, H.: Begriff und Abgrenzung der landwirtschaftlichen Betriebsgröße, in: Agrarwirtschaft, Sonderheft 13, Hannover 1961, S. 53 - 63

unterhalten nur noch sogenannte Freizeitbetriebe. Eine im Verhältnis zu ihnen kleinere Gruppe, aber immerhin doch 48 000, konnte durch Zukauf und/oder Zupacht landwirtschaftlicher Nutzflächen die Produktionsbasis ihrer Betriebe erhöhen. Dadurch wurde eine bessere Nutzung des in den bäuerlichen Familienbetrieben feststehenden Arbeitsbesatzes erreicht.

Übersicht 34: Die Veränderung der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe 1962 gegenüber 1949

Größen- klassen	Zahl der Betriebe in 1 000		Veränderg. 1962 gegenüb. 1949	
	1949	1962	in 1 000	in v.H.
0,5 - 2 ha LN	602,6	446,7	- 155,9	- 26,8
2 - 5 ha LN	555,1	379,5	- 175,6	- 32,4
5 - 10 ha LN	404,5	323,9	- 80,6	- 20,8
10 - 20 ha LN	256,9	293,2	+ 36,3	+ 13,8
20 - 50 ha LN	112,7	124,6	+ 11,9	+ 10,4
50 -100 ha LN	12,7	13,3	+ 0,6	+ 5,2
über 100 ha LN	3,1	2,7	- 0,4	- 15,8
Betriebe insges.	1 947,6	1 583,9	- 363,7	- 19,1

Quelle: Grüner Bericht 1963, S. 22

Bezieht man den zweiten Hauptposten des landwirtschaftlichen Produktionskapitals, das Viehkapital bzw. genauer das Nutzviehkapital, auf die Zahl der Vollarbeitskräfte, dann wird ebenfalls eine zunehmende Kapitalausstattung der Arbeitskräfte deutlich (vgl. Übersicht 36). Bei der Berechnung der entsprechenden Kapitalwerte wurden die durchschnittlichen Viehbestände der Wirtschaftsjahre 1950/51 und 1961/62 mit Hilfe des GV-Schlüssels auf Großvieheinheiten umgerechnet ¹⁾ und mit Durchschnittssätzen bewertet. ²⁾

1) Der Viehbestand kann nach dem Lebendgewicht der Tiere auf Großvieheinheiten (GV) umgerechnet werden. Dabei werden 500 kg Lebendgewicht bei ganzjährigem Bestand als 1 GV bezeichnet. Vgl. Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Begriffe ..., a.a.O., S. 10 f

Übersicht 35: Die Veränderung der landwirtschaftlichen Nutzfläche
je Arbeitskraft 1961/62 gegenüber 1950/51
(ha LN je Voll-AK)

	ha LN je Voll-AK		Veränderung 1961/62 gegenüber 1950/51	
	1950/51	1961/62	ha LN	in v.H.
insgesamt	3,44	5,65	+ 2,21	+ 64
in Betrieben				
von 0,5 - 5 ha LN	1,61	2,40	+ 0,79	+ 49
von 0,5 - 10 ha LN	2,17	3,29	+ 1,12	+ 52
ab 5 ha LN	4,61	7,09	+ 2,48	+ 54
ab 10 ha LN	5,46	8,40	+ 2,94	+ 54

Quelle: Grüner Bericht 1963, S. 33

Übersicht 36: Die Veränderung des Nutztviehkapitals je Arbeits-
kraft 1961/62 gegenüber 1950/51 (DM je Voll-AK)

Viehart	Nutztviehkapital je Voll-AK (DM)		Veränderung 1961/62 gegenüber 1950/51	
	1950/51	1961/62	DM	in v.H.
Rindvieh	2 507	4 571	+ 2 064	+ 82
Schafe	34	34	-	-
Ziegen	26	9	- 17	- 65
Schweine	383	837	+ 454	+119
Geflügel	67	149	+ 82	+122
insgesamt	3 017	5 600	+ 2 583	+ 86

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten 1962, Berlin und Hamburg 1963, S. 42 u.110;
Grüner Bericht 1963, S. 157

2) Hierbei wurden folgende Durchschnittswerte verwendet:

1 GV Rindvieh	1 100 DM
1 GV Schafe	940 DM
1 GV Ziegen	940 DM
1 GV Schweine	1 270 DM
1 GV Geflügel	1 250 DM

In der Zeit von 1950/51 bis 1961/62 erhöhte sich die globale Ausstattung der Arbeitskräfte mit Nutzviehkapital von 3 017 DM bis auf 5 600 DM um insgesamt 2 583 DM oder 86 %. Im einzelnen betrachtet erhöhte sich das Rindviehkapital je Voll-AK um 82 %, das Schweinekapital je Voll-AK um 119 % und das Geflügelkapital je Voll-AK um 122 %. Lediglich das Viehkapital der Schafe und Ziegen - bezogen auf die Zahl der Voll-AK - blieb entweder unverändert (Schafe) oder ging zurück (Ziegen).

Zu diesen Zahlen ist noch hinzuzufügen, daß sie natürlich nur die globale Entwicklung zum Ausdruck bringen können. Wie die Entwicklung innerhalb der Landwirtschaft verlaufen ist, vermag wiederum nur ein Vergleich auf mikroökonomischer Grundlage aufzuzeigen.

E. Interpretation der Ergebnisse

Nach der statistischen Untersuchung der Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität und einigen Ausführungen über die Ursachen, die zu dieser Entwicklung geführt haben, sollen in einem abschließenden Kapitel die Ergebnisse des dritten Teils interpretiert werden.

Wie in dieser Arbeit schon mehrfach dargelegt wurde, ist das Produktivitätsproblem der Landwirtschaft unter dem doppelten Aspekt eines dynamischen Gleichgewichts zu sehen. So wurde im zweiten Teil die Frage nach einem dynamischen Gleichgewicht des mengenmäßigen Produktionsausstoßes der Landwirtschaft bezogen auf den Faktor Boden untersucht. In diesem Teil soll nun die Steigerung der realen Wertschöpfung bezogen auf den Faktor Arbeit ebenfalls als ein dynamisches Gleichgewichtsproblem aufgefaßt werden.

In der Einleitung wurde darauf hingewiesen, daß die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität gegenwärtig als das wichtigste Instrument zu einer langfristigen Erhöhung des landwirtschaftlichen Pro-Kopf-Einkommens anzusehen ist. Im folgenden soll deshalb die Frage geprüft werden, welche Zusammenhänge zwischen der Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität einerseits

und des Pro-Kopf-Einkommens andererseits bestehen und in welcher Weise ein dynamisches Gleichgewicht der arbeitsbezogenen Produktivität determiniert ist.

Neben der Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität kann das landwirtschaftliche Pro-Kopf-Einkommen auch durch eine Verbesserung der Preisrelationen und durch eine Aufstockung der Agrarsubventionen erhöht werden. Eine Verbesserung der Preisrelationen, insbesondere eine Anhebung der landwirtschaftlichen Erzeugerpreise, ist jedoch in Anbetracht des tendenziellen Ungleichgewichts auf dem Agrarmarkt nur schwer zu realisieren. Darauf wurde am Schluß des zweiten Teils ausdrücklich hingewiesen.

Auch durch eine ständige Aufstockung der Agrarsubventionen kann das Einkommen der Landwirtschaft nicht nachhaltig verbessert werden. Eine solche Politik müßte einmal an der Leistungsfähigkeit des Staatshaushaltes selbst scheitern, zum anderen ist es eine Frage der sozialen Gerechtigkeit, ob ein Bevölkerungsteil dauernd von der Gemeinschaft alimentiert werden soll. Subventionen als Einkommensbeihilfen können sich deshalb höchstens für eine begrenzte Zeit aus sozialen Gründen als vertretbar erweisen. Von Hansmeyer wird außerdem eine ins Gewicht fallende Verbesserung des landwirtschaftlichen Einkommens durch die in den letzten Jahren gezahlten Einkommensbeihilfen bezweifelt: "Vergleichen wir ihre Ausmaße mit der Entwicklung von Gesamterlösen und dem Wachstum der übrigen Wirtschaft, so wird ersichtlich, daß von den Subventionen allein eine direkt fühlbare Besserung der relativen ökonomischen Situation aller Landwirte unmöglich ausgehen konnte."¹⁾

Bevor auf die Fragen näher eingegangen wird, welcher Zusammenhang zwischen der arbeitsbezogenen Produktivität und dem Pro-Kopf-Einkommen einerseits besteht und auf welchem Wege eine Steigerung dieser Größen andererseits zu erreichen ist, soll zunächst versucht werden, das notwendige Ausmaß der Einkommensteigerung der Landwirtschaft zu bestimmen bzw. die Frage zu stellen, ob überhaupt eine Einkommensdisparität der Landwirtschaft im Vergleich zu den anderen Wirtschaftsbereichen besteht.

1) Hansmeyer, K.-H.: Finanzielle Staatshilfen für die Landwirtschaft, Tübingen 1963, S. 333

Aus den Ergebnissen der Grünen Berichte, die von Scholz ¹⁾ zusammengestellt worden sind, geht hervor, daß der Rückstand des in der Landwirtschaft erzielten Lohnes zu den Löhnen in vergleichbaren Berufsgruppen der gewerblichen Wirtschaft zwischen 24 und 38 % schwankt. Im Wirtschaftsjahr 1958/59 betrug der Einkommensabstand 24 %, 1961/62 dagegen 38 % (vgl. Übersicht 37).

Übersicht 37: Die Entwicklung von Vergleichslohn¹⁾ und erzielt
Lohn²⁾ der Landwirtschaft 1954/55 bis 1961/62
(DM je Vollarbeitskraft)

Wirtschafts- jahr	Vergleichs- lohn	erzielter Lohn der Landw.	Einkommensabstand	
			DM je AK	in % des Ver- gleichslohnes
1954/55	3 500	2 318	1 182	34
1955/56	3 822	2 507	1 315	34
1956/57	4 168	2 684	1 484	36
1957/58	4 418	3 278	1 140	26
1958/59	4 656	3 538	1 118	24
1959/60	4 948	3 621	1 327	27
1960/61	5 441	4 009	1 432	26
1961/62	5 975	3 701	2 274	38

1) Lohn vergleichbarer Berufsgruppen der gewerblichen Wirtschaft

2) Arbeitseinkommen der Vergleichsrechnung abzüglich Betriebsleiterzuschlag und Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung für die mithelfenden Familienarbeitskräfte und die familienfremden Arbeitskräfte

Quelle: Scholz, H.: Die Einkommensentwicklung in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 446

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt auch Timberlake - Weber hinsichtlich der amerikanischen Verhältnisse: "Es sieht (vielmehr) so aus, als halte die Landwirtschaft ein Niveau ein, das bei

1) Vgl. Scholz, H.: Die Einkommensentwicklung in der westdeutschen Landwirtschaft, a.a.O., S. 445 - 450

25 - 30 v. H. der Nichtanpassung liegt, - trotz wachsender Anforderungen, die an die Landwirtschaft der letzten acht bis zehn Jahre gestellt wurden.¹⁾

Die von Scholz und Timberlake-Weber ausgewiesene globale Einkommensdisparität der Landwirtschaft muß in ihrer Aussagekraft jedoch eingeschränkt werden. Zunächst einmal ist mit Priebe auf die große Streuung des im Grünen Bericht ausgewiesenen landwirtschaftlichen Arbeitseinkommens aufmerksam zu machen ²⁾, das 1962/63 selbst bei den zusammengefaßten Gruppendurchschnitten noch zwischen 52 und 156 % des gewerblichen Vergleichslohnes schwankte.³⁾ Noch viel größer wären die Unterschiede gewesen, wenn man einzelne Betriebe miteinander verglichen hätte. Zum andern sind die großen Bewertungsprobleme bei der Festsetzung des landwirtschaftlichen Eigenverbrauchs und des Mietwerts der Wohnung zu nennen. Weiterhin sind bei der Beurteilung der tatsächlichen Einkommensverhältnisse auch die Ansprüche der Betriebsleiter für ihre dispositive Tätigkeit und die Zinsansprüche für das Aktivkapital zu berücksichtigen, die in der Vergleichsrechnung des Grünen Berichts nicht mit einbezogen werden, die aber den Landwirten in der Regel ebenfalls als Einkommen zufließen. Schließlich ist auf das Problem hinzuweisen, das sich daraus ergibt, daß in bäuerlichen Familienbetrieben der außerlandwirtschaftliche Zuerwerb immer mehr an Bedeutung gewinnt. Eine exakte Trennung des landwirtschaftlichen Arbeitseinsatzes von der nichtlandwirtschaftlichen Arbeit ist in der Regel aber nicht möglich. Die Folge davon

-
- 1) Timberlake-Weber, H.: Anpassungsprobleme der Landwirtschaft im Wachstumsprozeß der amerikanischen Wirtschaft, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 174, 1962, S. 241. Unter Nichtanpassung der Landwirtschaft versteht Timberlake-Weber den Rückstand der "tatsächlich realisierten Erträge" des eingesetzten Kapitals und der landwirtschaftlichen Arbeit von den "entsprechenden volkswirtschaftlich normalen Ertragsraten" (s.S. 233)
 - 2) Vgl. Priebe, H.: Agrarpolitische Perspektiven im Zeichen der europäischen Integration. Wie hältst du es mit dem Getreidepreis? in: Die Zeit, Nr. 29 vom 17. 7. 1964, S. 30
 - 3) Vgl. Grüner Bericht 1964, S. 75

ist, daß einerseits der Arbeitsaufwand der Landwirtschaft ¹⁾ zu hoch ausgewiesen wird, während auf der anderen Seite diejenigen Einkommensteile, die aus der nichtlandwirtschaftlichen Tätigkeit stammen, keine Berücksichtigung finden. Bei einem Einkommensvergleich ist also zu beachten, daß der landwirtschaftlichen Berufsbevölkerung auch außerlandwirtschaftliche Einkommen zufließen.

Aus den genannten Gründen ist bei der Beurteilung der landwirtschaftlichen Einkommensverhältnisse der Ausweis einer globalen Kennziffer für die Einkommensdisparität der Landwirtschaft wenig aussagefähig. Damit kann auch kein Richtwert für die notwendigen Einkommensteigerungen zur Beseitigung einer gegebenenfalls bestehenden Disparität angegeben werden. Für das Ausmaß der notwendigen Steigerungen der arbeitsbezogenen Produktivität fehlt damit eine exakte quantitative Angabe.

Die Aussagefähigkeit von Produktivitätskennziffern im Hinblick auf das hier interessierende Problem der erzielten Einkommen wird außerdem dadurch beschränkt, daß die arbeitsbezogene Produktivität eines Wirtschaftsbereiches nicht ohne weiteres mit dem persönlichen Einkommen der in diesem Wirtschaftsbereich Beschäftigten gleichgesetzt werden kann. Bei einem einperiodischen Sektorenvergleich lassen sich deshalb aus einer unterschiedlichen Höhe der arbeitsbezogenen Produktivität nur dann Schlüsse auf die Einkommensrelationen zwischen den Beschäftigten der verschiedenen Sektoren ziehen, wenn das Entgelt, das für den Beitrag des Faktors Kapital zu leisten ist, festgestellt werden kann und wenn weiterhin bekannt ist, welchen Sektoren die Kapitaleigner zuzurechnen sind. Der für die Landwirtschaft typische Fall, daß die in diesem Sektor beschäftigten Arbeitskräfte gleichzeitig Eigentümer des Kapitals sind, muß als ein Spezialfall angesehen werden. Bei einem Sektorenentwicklungsvergleich lassen sich aus der Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität nur dann Rückschlüsse auf die relative Entwicklung der persönlichen Einkommen

1) Auf die allgemeine Erfassungs- und Bewertungsprobleme, die sich bei der Ermittlung des landwirtschaftlichen Arbeitsaufwandes ergeben, wurde auf den Seiten 63 bis 70 ausführlich hingewiesen.

der in diesen Sektoren beschäftigten Arbeitskräfte ziehen, wenn angenommen werden kann, daß die Relation der Faktorenentgelte in den einzelnen Sektoren im Zeitablauf unverändert bleibt und keine nennenswerten Änderungen im Kapitaleigentum stattfinden. Ausserdem ist für einen Entwicklungsvergleich das Verhältnis der Preise entscheidend. Nur wenn die Preise unverändert bleiben, verläuft die Einkommensentwicklung parallel zur Entwicklung der arbeitsbezogenen Produktivität.

Die Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität kann, wie im dritten Teil dieser Arbeit gezeigt wurde, das Ergebnis einer reinen Faktorsubstitution, d. h. der Substitution von Arbeitskräften durch Arbeitskapital sein. Da definitionsgemäß die Gesamtausbringung durch einen solchen Substitutionsvorgang unverändert bleibt, tritt eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität ein, wenn die durch den Substitutionsvorgang hervorgerufene Erhöhung des Sachaufwandes (Vorleistungen anderer Sektoren) für eine ausscheidende Arbeitskraft geringer ist als die durchschnittliche arbeitsbezogene Produktivität der Basisperiode. Welchen Verlauf die Entwicklung des Einkommens dabei nimmt, ist zunächst unbestimmt, da im Sachaufwand der Zins für die im Zuge des Substitutionsprozesses erfolgte Erhöhung des Arbeitskapitals nicht enthalten ist. Nur dann, wenn der durch eine ausscheidende Arbeitskraft hinzukommende Sachaufwand zuzüglich der Zinsen für den vermehrten Kapitaleinsatz unter der durchschnittlichen arbeitsbezogenen Produktivität der Basisperiode liegt, tritt endgültig eine Steigerung des Einkommens ein ¹⁾. Ist der durch die Faktorsubstitution hinzukommende Sachaufwand je ausscheidender Arbeitskraft unter der durchschnittlichen arbeitsbezogenen Produktivität der Basisperiode, bei Hinzurechnung der Zinsen jedoch höher, so nimmt trotz der Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität das Einkommen ab. Eine solche Situation wäre Ausdruck einer zu weit getriebenen Faktorsubstitution, bei der der Punkt

1) Grundsätzlich spielt es dabei keine Rolle, ob die Finanzierung mit Fremdkapital oder mit Eigenkapital erfolgt. Im Falle der Eigenfinanzierung tritt lediglich an die Stelle der zu zahlenden Fremdzinsen ein kalkulatorischer Zins, der sich am Zinsertrag vergleichbarer Anlageobjekte orientiert.

der Minimalkostenkombination bereits überschritten würde, im Falle der Landwirtschaft der Ausdruck einer Übermechanisierung, wie sie in einzelnen Betrieben mitunter anzutreffen ist.

Wie gezeigt wurde, können aus einer Veränderung (Steigerung) der arbeitsbezogenen Produktivität im Hinblick auf die eine Seite des hier untersuchten doppelten Gleichgewichtsproblems, die Entwicklung der landwirtschaftlichen Einkommen, nur unter bestimmten Vorbehalten Rückschlüsse gezogen werden. Im Hinblick auf die andere Seite des Gleichgewichtsproblems, die Entwicklung der landwirtschaftlichen Gesamtproduktion im Verhältnis zur Entwicklung der Nachfrage, ist eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität als Folge einer Faktorsubstitution völlig unproblematisch, da diese definitionsgemäß die Gesamtproduktion nicht beeinflußt. Tatsächlich dürfte eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität durch reine Faktorsubstitution jedoch einen Grenzfall darstellen, der in der Wirklichkeit von untergeordneter Bedeutung ist. In der Realität ist eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität durch die Wirkung des technischen Fortschritts - wobei in der Regel gleichzeitig ein Substitutionsvorgang stattfindet - von weitaus größerer Bedeutung.

Entsprechend der Definition des technischen Fortschritts wird in diesem Fall entweder mit unverändertem Faktoreinsatz ein höheres Gesamtprodukt erzeugt oder aber ein unverändertes Gesamtprodukt mit einem Faktoreinsatz, bei dem mindestens einer der beteiligten Faktoren in geringerem Umfang eingesetzt wird als bisher. Sofern die Preisrelationen unverändert bleiben, ist die Erhöhung der arbeitsbezogenen Produktivität als Folge des technischen Fortschritts immer mit einer Einkommensteigerung (und zwar des Arbeits- und/oder des Kapitaleinkommens) verbunden. Das Hauptproblem, das hier entsteht, ist die Frage, ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen sich der technische Fortschritt im Bereich der landwirtschaftlichen Produktion realisieren läßt, ohne daß unter der Zielsetzung einer Steigerung der landwirtschaftlichen Einkommen negative Veränderungen der Preisrelationen eintreten.

Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Höhe der Preise und Einkommen der Landwirtschaft wurden unter anderem von Cochrane untersucht.¹⁾ Er geht davon aus, daß der technische Fortschritt in der Landwirtschaft besonders groß und aufgrund der staatlichen Forschung allgemein zugänglich ist und daß weiterhin die atomistische Wettbewerbsstruktur in diesem Bereich jeden einzelnen Anbieter zu einer ständigen Übernahme des technischen Fortschritts zwingt. Indem alle Anbieter den technischen Fortschritt realisieren, wächst der Gesamtausstoß der Landwirtschaft. Dieses wachsende Angebot trifft auf eine einkommens- und preisunelastische Nachfrage. Das Ergebnis ist eine tendenzielle Verschlechterung der landwirtschaftlichen Preisrelationen infolge der Bildung von Überschüssen.

Wie am Schluß des zweiten Teiles, bei der Betrachtung der bodenbezogenen Produktivität, gezeigt wurde, ist die Aufnahmefähigkeit des Marktes für landwirtschaftliche Erzeugnisse einschließlich eines kommerziellen Exportes begrenzt. Das Problem reduziert sich damit auf die Frage, inwieweit eine Realisierung des technischen Fortschritts in der landwirtschaftlichen Produktion möglich ist, ohne daß damit Produktionssteigerungen größeren Umfangs verbunden sind.

Eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität durch Realisierung des technischen Fortschritts ist in der Regel mit einer Erhöhung des Produktionskapitals je Arbeitskraft gekoppelt. Sofern eine nennenswerte Produktionssteigerung vermieden werden soll, muß also angestrebt werden, daß die Steigerung des Produktionskapitals je Arbeitskraft nicht durch eine Erhöhung dieses Kapitals bei gleichbleibendem Bestand an Arbeitskräften, sondern vielmehr durch eine Verminderung der Arbeitskräfte bei gleichbleibendem Produktionskapital erfolgt. Die Wirkung des technischen Fortschritts als Voraussetzung für eine Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität und damit des Einkommens kann also nur dann ohne Gefahr realisiert werden, wenn im gleichen Verhältnis, in dem die arbeitsbezogene Produktivität zunimmt,

1) Vgl. Cochrane, W.W.: Farm Prices, Myth and Reality, 1.c., pp. 85 - 107

Arbeitskräfte aus der Landwirtschaft ausscheiden und anderen Sektoren zufließen. (Die Möglichkeiten und Grenzen einer Verminderung des Faktors Boden wurden im Anschluß an den zweiten Teil dieser Arbeit behandelt.)

Dem für eine weitere Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität erforderlichen Ausscheiden von Arbeitskräften aus dem landwirtschaftlichen Produktionsprozeß steht eine Vielzahl von Hemmnissen entgegen, die in ihrer Gesamtheit die Faktormobilität erheblich einschränken. Diese verminderte Faktormobilität ist bei den einzelnen Gruppen der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte recht verschieden. Eine hohe Mobilität weisen die Fremdarbeitskräfte auf. Sie sind deshalb in den letzten Jahren auch schon weitgehend aus der Landwirtschaft ausgeschieden, soweit es sich nicht um Hoferben handelt. Eine starke Einschränkung der Mobilität trifft jedoch auf die Betriebsleiter und Hoferben zu.

Als objektive Ursache für eine verminderte Mobilität des Faktors Arbeit sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:¹⁾

1. Es gibt wenig Berufe, die dem des Landwirts direkt vergleichbar sind, so daß die aus der Landwirtschaft kommenden Arbeitskräfte erst umgeschult werden müssen. Andernfalls erfolgt eine Einstellung als ungelernte Arbeitskraft, wobei der Berufswechsel leicht als sozialer Abstieg empfunden wird.
2. Geringere Bildungschancen in ländlichen Gebieten beeinträchtigen kurz- und langfristig den Aufstieg der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte in den anderen Berufen.
3. Die Übersicht über die Berufs- und Erwerbschancen in den nichtlandwirtschaftlichen Bereichen ist gerade in den überwiegend landwirtschaftlichen Gebieten vergleichsweise gering.
4. Die Aufgabe des alten Besitzes, insbesondere die Realisierung getätigter Investitionen, kann mit erheblichen Verlusten verbunden sein.

1) Vgl. dazu Plate, R.: Marktstellung der Landwirtschaft und Disparität, in: Agrarwirtschaft, 7. Jg., 1958, S. 53; Heady, E.O.: Agricultural Policy under Economic Development, Ames, Iowa 1962, pp. 447 - 488

5. Bei gleichzeitiger geographischer Abwanderung kann die Wohnungsbeschaffung in der Nähe des neuen Arbeitsplatzes zu Schwierigkeiten führen.

Weiterhin spielt noch eine Reihe von subjektiven Faktoren eine Rolle ¹⁾:

1. die Neigung zur Selbständigkeit,
2. die Bindung an den ererbten Besitz,
3. die Gewöhnung an das soziale Milieu,
4. die Ungewißheit über die zukünftigen Arbeits- und Einkommensmöglichkeiten in den nichtlandwirtschaftlichen Bereichen.

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, daß die arbeitsbezogene Produktivität und, mit einigen Einschränkungen, die Einkommen der in der Landwirtschaft tätigen Arbeitskräfte, verglichen mit den in anderen Sektoren erzielten Einkommen, zurückgeblieben sind, wobei es jedoch nur unter sehr großen Vorbehalten möglich ist, eine quantitative Aussage über den Grad dieser "Disparität" oder "Nichtanpassung" zu machen. Unter den Annahmen der klassischen Theorie, insbesondere unter der Annahme vollkommener Information und rationalen Handelns der Wirtschaftssubjekte, sowie der Annahme einer unendlich großen Reaktionsgeschwindigkeit, d. h. vollkommener Mobilität der Produktionsfaktoren, dürfte ein solches Ungleichgewicht nicht zum Entstehen kommen. Die Tatsache eines bestehenden Ungleichgewichts ist letztlich auf die geringe Mobilität der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte, die in einer Reihe objektiver und subjektiver Faktoren ihre Ursache findet, zurückzuführen. Angesichts der begrenzten Möglichkeiten für einen steigenden Absatz landwirtschaftlicher Erzeugnisse kann das bestehende Ungleichgewicht nur durch einen verstärkten Übergang von Arbeitskräften in andere Sektoren beseitigt werden. Ein solcher Anpassungsprozeß kann jedoch nicht als ein einmaliger Vorgang angesehen werden, an dessen Ende ein gleichgewichtiger Zustand der Wirtschaft steht, sondern es ist damit zu rechnen, daß durch das weitere Wirksamwerden des technischen Fortschritts, der die Möglichkeiten einer Nachfrage übertrifft, selbst dann, wenn einmal ein gleichgewichtiger Zustand erreicht worden sein sollte, weitere Anpassungs-

1) siehe Fußnote 1 auf Seite 229

prozesse, insbesondere wiederum der Transfer von Arbeitskräften, stattfinden müssen, damit dieses Gleichgewicht im Zeitablauf erhalten bleibt.

Eine strukturelle Anpassung der Landwirtschaft an die sich verändernden ökonomischen Verhältnisse kann vom Staat durch eine Reihe geeigneter Maßnahmen unterstützt werden. Einerseits kann er für alle diejenigen Personen, die langfristig gesehen aus der Landwirtschaft ausscheiden müssen, den Übergang in nichtlandwirtschaftliche Berufe erleichtern, andererseits kann er die Arbeitsverhältnisse für die in der Landwirtschaft verbleibenden Arbeitskräfte verbessern. Folgende Maßnahmen sind zur ersten Gruppe zu zählen: Verbesserung der ländlichen Bildungsmöglichkeiten, Schaffung von industriellen Arbeitsplätzen in überwiegend landwirtschaftlichen Gebieten, Umschulungsbeihilfen und Altersgeldzuwendungen für solche Arbeitskräfte, die aufgrund ihres Alters eine außerlandwirtschaftliche Tätigkeit nicht mehr aufnehmen können. Zur zweiten Gruppe gehören alle Maßnahmen, die die Struktur der Landwirtschaft verbessern, wie Flurbereinigung, Aussiedlung, Aufstockung landwirtschaftlicher Betriebe und Wegebau. Zur zweiten Gruppe sind auch diejenigen Maßnahmen zu zählen, die eine Verbilligung der landwirtschaftlichen Investitionsvorhaben zum Ziele haben.

Inwieweit es durch solche Maßnahmen möglich ist, ein vollständiges Gleichgewicht herbeizuführen, ist allerdings außerordentlich fraglich. Angesichts der starken Bindungen der bäuerlichen Bevölkerung an ihren Beruf und an das gewohnte soziale Milieu, ist damit zu rechnen, daß, solange der Einkommensabstand unterhalb einer gewissen Fühlbarkeitsschwelle bleibt, er noch nicht als Anreiz zu einem Berufswechsel empfunden wird. Ein gewisser Einkommensabstand ist daher nicht nur unvermeidlich, sondern als Motor des erforderlichen Anpassungsprozesses sogar notwendig. Eine Politik, die darauf ausgerichtet ist, eine Einkommensparität künstlich, d. h. durch Subventionen - etwa in der Form der viel diskutierten produktionsneutralen Einkommenssubventionen - herbeizuführen, würde dazu führen, daß mehr Arbeitskräfte in der Landwirtschaft gehalten werden als der Leistung entspricht, die vom Markt nachgefragt wird, während auf der anderen Seite die Leistungen von Sektoren, die sich einer expandierenden Nachfrage gegen-

übersehen, durch den Mangel an Arbeitskräften bereits fühlbar begrenzt werden. Der Transfer von Arbeitskräften entsprechend den tatsächlichen Nachfrageverhältnissen steigert also nicht nur die landwirtschaftlichen Einkommen, sondern durch die Wirkung des Struktureffekts auch das Wachstum der Gesamtwirtschaft. Die sonst unterbeschäftigten Arbeitskräfte der Landwirtschaft erhöhen bei ihrem Übergang in Sektoren mit expandierender Nachfrage deren Angebot, ohne daß dabei das Angebot der Landwirtschaft sinkt. Zu einer Steigerung der arbeitsbezogenen Produktivität in der Landwirtschaft selbst käme also eine Ausdehnung der Sektoren mit hoher arbeitsbezogener Produktivität hinzu. Damit würde ein doppelter Beitrag zum gesamtwirtschaftlichen Wachstumsprozeß geleistet.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

=====

- Abel, W.: Agrarpolitik, 2. Aufl., Göttingen 1958
- Abel, W.: Die drei Epochen der deutschen Agrargeschichte, in: Schriftenreihe für ländliche Sozialfragen, H. 37, Hannover 1962
- Abel, W.: Geschichte der deutschen Landwirtschaft vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert, Stuttgart 1962
- Abel, W.: Die Lage in der deutschen Land- und Ernährungswirtschaft um 1800, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 175, 1963, S. 319 - 334
- Aereboe, F.: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre, 6. Aufl., Berlin 1923
- Aereboe, F.: Art. Landwirtschaft, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., hrsg. von L. Elster, A. Weber und F. Wieser, 6. Bd., Jena 1925, S. 162 - 171
- Baade, F.: Die deutsche Landwirtschaft im Gemeinsamen Markt, 2. Aufl., Baden-Baden 1963
- Bail, A.: Begriff und Messung der Arbeitsproduktivität im landwirtschaftlichen Betrieb, in: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Wissenschaftliche Abhandlungen, Nr. 22, Berlin 1957
- Barton, G.T. und M.R. Cooper: Relation of Agricultural Production to Inputs, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 30, 1948, pp. 117 - 126
- Baur, G. und V. Hopfe: Arbeitskräfte- und Kapitalbesatz Baden-Württembergs, 2. Fertigung, Hohenheim o.J. (vervielf.)
- Baxa, I.: Geschichte der Produktivitätstheorie, Jena 1926
- Bericht der Bundesregierung über die Lage der Landwirtschaft gemäß § 4 des Landwirtschaftsgesetzes (Grüner Bericht 1963 und 1964) und Maßnahmen der Bundesregierung gemäß § 5 des Landwirtschaftsgesetzes (Grüner Plan 1963 und 1964), Bonn 1963 und 1964
- Billerbeck, K.: Die Verwendung von Nahrungsmittelüberschüssen im Rahmen der Entwicklungspolitik, in: Wirtschaftsdienst, 1963, S. 415 - 422
- Bittermann, E.: Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800 - 1950, in: Kühn-Archiv, 70. Bd., H. 1, Halle/Saale 1956
- Blohm, G.: Angewandte landwirtschaftliche Betriebslehre, 3. Aufl., Stuttgart 1957

- Blohm, G.: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre, Stuttgart 1959
- Blohm, G.: Die Neuorientierung der Landwirtschaft, Stuttgart 1963
- Bocheński, J.M.: Die zeitgenössischen Denkmethoden, 2. Aufl., München 1959
- Böker, H.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 30, 1952, H. 2, S. 161 - 166
- Bombach, G.: Quantitative und monetäre Aspekte des Wirtschaftswachstums, in: Finanz- und währungspolitische Bedingungen stetigen Wirtschaftswachstums, hrsg. von W.G. Hoffmann, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 15, Berlin 1959, S. 154 - 230
- Bombach, G.: Probleme der Produktivitätsmessung, in: Konjunkturpolitik, 5. Jg., 1959, S. 321 - 343
- Brecht, A.: Politische Theorie. Die Grundlagen politischen Denkens im 20. Jahrhundert, Tübingen 1961
- Brinkmann, Th.: Die Ökonomik des landwirtschaftlichen Betriebes, in: Grundriß der Sozialökonomie, VII. Abtl., Tübingen 1922, S. 27 - 124
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,
Abt. VI Wirtschaftsbeobachtung und Planung:
Ausführungsanweisung zur Buchführungsstatistik
Landwirtschaft 1963/64 (hektographiert).
- Burk, M.C.: Das Engelsche Gesetz: hundert Jahre später, in: Agrarwirtschaft, 11. Jg., 1962, S. 323 - 330
- Busch, W.: Ein Beitrag zur Produktivitätsfrage, in: Agrarwirtschaft, 1. Jg., 1952, S. 247 - 251
- Busch, W.: Landwirtschaftliche Betriebslehre, Essen 1958
- Butz, L. und F. Stangen: Vergleich der landwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität zwischen den Vereinigten Staaten und Westdeutschland, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 33, 1955, H. 1, S. 135 - 150
- Carell, E.: Art. Arbeit, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 1. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 229 - 234
- Carell, E.: Art. Boden, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 2. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 316 - 321
- Carell, E.: Art. Produktionsfaktoren, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 47. Liefg., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1963, S. 571 - 574
- Castan, E.: Art. Wirtschaftlichkeit und Wirtschaftlichkeitsrechnung, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. IV, Stuttgart 1962, Sp. 6366 - 6379

- Clark, C.: The Conditions of Economic Progress, 3 rd. ed., London 1957
- Clark, J.B.: The Distribution of Wealth, New York 1899
- Cochrane, W.W.: Farm Prises, Myth and Reality, 2 nd. printing, Minneapolis 1959
- Conze, W.: Quellen zur Geschichte der deutschen Bauernbefreiung, Göttingen, Berlin, Frankfurt 1957
- Daly, R.: The Long-Run Demand for Farm Products, in: Agricultural Economics Research, Vol. 8, 1956, pp. 73 - 91
- Diehl, K.: Theoretische Nationalökonomie, 2. Bd., Die Lehre von der Produktion, Jena 1924
- Diehl, K.: Die Lehre von der Produktivität, in: Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart, hrsg. von H. Mayer, F.A. Fetter und R. Reisch, 2. Bd., Wert, Preis, Produktion, Geld und Kredit, Wien 1932, S. 258 - 268
- Eichmann, G.: Produktivität, Wesen, Inhalt, Bedeutung (Versuch einer Grundlegung), Diss. Frankfurt/M. 1955
- Engel, E.: Die Produktions- und Konsumtionsverhältnisse des Königreiches Sachsen, 1857
- Engel, E.: Die Lebenshaltungskosten belgischer Arbeiterfamilien früher und jetzt, Rom 1895
- Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG): Entwicklungstendenzen der Erzeugung und des Verbrauches von Nahrungsmitteln in der EWG (1956 - 1965), in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 2, Brüssel 1960
- Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG): Nahrungsmittelhilfe der EWG an die Entwicklungsländer. Probleme und Möglichkeiten, in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 14, Brüssel 1963
- Europäischer Wirtschaftsrat (OEEC): Entwicklungen in der Agrarpolitik seit 1955, 5. Bericht über die Agrarpolitik in Europa und Nordamerika, deutsche Übersetzung, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Wirtschaft, o.O. 1963
- Fettell, J.: Art. Kapital, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. II, Stuttgart 1958, Sp. 2959 - 2963
- Fourastié, J.: Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts (Le Grand Espoir du XXe Siècle), übersetzt nach der 3. franz. Auflage (Paris 1952) von B. Lutz, Köln-Deutz 1954
- Fricke, R.: Die Grundlagen der Produktivitätstheorie, Frankfurt a.M. 1961

- Frisch, R.: Einige Punkte einer Preistheorie mit Boden und Arbeit als Produktionsfaktoren, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 3, 1932, S. 62 - 104
- Fürst, G.: Die amtliche Statistik im Dienste der Produktivitätsmessung, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 5. Jg., 1953, S. 239 - 245
- Fürst, G., K.-H. Raabe und H. Sperling: Das Produktionsergebnis je Beschäftigten in den großen Bereichen der Volkswirtschaft 1950 bis 1957. Zur Entwicklung der "Produktivität", in: Wirtschaft und Statistik, NF, 10. Jg., 1958, S. 147 - 154
- Fürst, G. und Mitarbeiter: Zur Statistik der Erwerbstätigkeit und der Beschäftigung, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 11. Jg., 1959, S. 115 - 130
- Gehlen, A.: Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft, Hamburg 1957
- Gerl, F.: Art. Produktivität, in: Wörterbuch der Agrarpolitik, 2. Aufl., hrsg. von B. Bauknecht, Hamburg und Berlin 1961, S. 135 - 138
- Geuting, H.: Grundlagen und Methodik des landwirtschaftlichen Betriebsvergleichs, in: Schriftenreihe des AID, H. 81, Bad Godesberg 1954
- Geuting, H.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität, in: Handbuch der Landwirtschaft, 2. Aufl., Bd. V, hrsg. von E. Woermann, Berlin und Hamburg 1954, S. 463 - 490
- Geuting, H. und F.J. Gemmeke: Der Kapitalbesatz in verschiedenen Betriebssystemen und Betriebsgrößen der niedersächsischen Landwirtschaft, in: Agrarwirtschaft, 5. Jg., 1956, S. 100 - 110
- Giersch, H.: Allgemeine Wirtschaftspolitik, 1. Bd., Grundlagen, Wiesbaden 1960
- Gold, B.: Foundations of Productivity Analysis, Pittsburgh 1955
- Goldsmith, R.: A Perpetual Inventory of National Wealth, in: Studies in Income and Wealth, Vol. 14, N.B.E.R., Princeton 1951
- Gollnick, H.: Ausgaben und Verbrauch in Abhängigkeit von Einkommen und Haushaltsstruktur, in: Agrarwirtschaft, Sonderheft 6/7, Hannover 1959
- Grohmann, H.: Die sachliche Bedeutung der Indexzerlegung bei Produktivitätsanalysen, in: Allgemeines Statistisches Archiv, 45. Bd., 1961, S. 201 - 221
- Grünig, F.: Versuch einer Volksvermögensrechnung der Deutschen Bundesrepublik, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte, NF, 41, Reihe B, Berlin 1958

- Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Bd., Die Produktion, 6. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg 1961
- Hahn, H.: Unterschiede der Entwicklung von Produktivität, Lohn- und Preisniveau in den einzelnen Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/II, Berlin 1964, S. 650 - 665
- Hanau, A. und E. Wöhlken: Probleme der langfristigen Strukturprognose und der Branchenprognosen im Agrarsektor, in: Diagnose und Prognose als wirtschaftswissenschaftliche Methodenprobleme, hrsg. von H. Giersch und K. Borchardt, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 25, Berlin 1962, S. 368 - 411
- Hansmeyer, K.-H.: Finanzielle Staatshilfen für die Landwirtschaft, Tübingen 1963
- Harrach, R.: Über die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft und die Methoden ihrer Ermittlung, Diss. Göttingen 1950
- Hathaway, D.E.: Government and Agriculture. Economic Policy in a Democratic Society, New York, London 1963
- Hauptverband der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V.: Betriebswirtschaftliche Beiträge für die landwirtschaftliche Buchführung und Beratung, in: Schriftenreihe des Hauptverbandes ..., H. 14, 4. Aufl., Beuel-Bonn 1959
- Haushofer, H.: Die Eigengesetzlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion und ihr Einfluß auf die Agrarpolitik, in: Agrarwirtschaft, 3. Jg., 1954, S. 382 - 386
- Haushofer, H.: Die deutsche Landwirtschaft im technischen Zeitalter, Stuttgart 1963
- Hax, K.: Betriebswirtschaftlicher Erfolg und Wirtschaftlichkeitsmessung, in: Die Wirtschaftsprüfung, 1. Jg., 1948, H. 1, S. 4 - 9
- Heady, E.O.: Agricultural Policy under Economic Development, Ames, Iowa 1962
- Heissenberg, H.: Umfang, Wert, Zusammensetzung und Alter der Gebäude von bäuerlichen Betrieben Westdeutschlands und ihr Zusammenhang mit Betriebsgröße und Betriebssystem, Diss. Gießen 1955
- Henzel, F.: Produktivität und ihre Messung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 27. Jg., 1957, S. 257 - 275
- Henzel, F.: Art. Produktivität, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. III, Stuttgart 1960, Sp. 4477 - 4479

- Herlemann, H.H.: Grundlagen der Agrarpolitik, Berlin und Frankfurt a.M. 1961
- Herzog, H.: Grundlagen und Methode der landwirtschaftlichen Einheitsbewertung, in: Handbuch der Landwirtschaft, 2. Aufl., Bd. V, hrsg. von E. Woermann, Berlin und Hamburg 1954, S. 734 - 763
- Hesselbach, J.: Quantifizierung des Betriebsleitereinflusses durch Vergleich mit einem Optimalmodell, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 40, 1962, H. 1, S. 73 - 78
- Heuser, O.E.: Arbeitsproduktivität unter dem Aspekt volkswirtschaftlicher Arbeitsteilung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 37, 1959, H. 3, S. 481 - 500
- Hoth, H.M.: Beitrag zur Klärung des Produktivitätsbegriffes und zur Produktivitätsmessung, Düsseldorf 1958
- Houthakker, H.S.: An International Comparison of Household Expenditure Patterns. Commemorating the Centenary of Engel's Law, in: Econometrica, Vol. 25, 1957, pp. 532 - 551
- Huber, A.: Das Problem der Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft, Winterthur 1960
- Huppert, W.: Volkswirtschaftliche Produktivität. Begriff und Messung, in: Ifo-Studien, 1. Jg., 1955, S. 84 - 108
- Jöhr, W.A. und H.W. Singer: Die Nationalökonomie im Dienste der Wirtschaftspolitik, Göttingen 1957
- Kendrick, J.W.: Productivity Trends in Agriculture and Industry, in: Journal of Farm Economics, Vol. 40, 1958, pp. 1554 - 1564
- Kendrick, J.W.: Productivity Trends in the United States, N.B.E.R., General Series, No. 71, Princeton 1961
- Kendrick, J.W.: Productivity and National Income Accounting, in: Studies in Income and Wealth, Vol. 25, N.B.E.R., Princeton 1961, pp. 3 - 20
- Klauder, G.: Zur Systematik der Produktivität, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 31, 1953, H. 4, S. 508 - 512
- Klauder, G.: Über Begriffe der Agrarwirtschaft, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 83, 1959, S. 32 - 74
- Kötter, H.: Die Betriebsgröße in der Landwirtschaft als Funktion der gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Entwicklung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 38, 1960, H. 3, S. 454 - 466

- Kosiol, E.: Art. Rentabilität, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. III, Stuttgart 1960, Sp. 4642 - 4649
- Krelle, W.: Verteilungstheorie, Tübingen 1962
- Krengel, R.: Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte, NF, Nr. 12, Reihe A, Berlin 1958
- Krieghoff, H.: Technischer Fortschritt und Produktivitätssteigerung. Zum Begriff des technischen Fortschritts in der theoretischen und empirischen Analyse, in: Frankfurter Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Studien, H. 4, Berlin 1958
- Krohn, H.-B.: Die Produktivität in der Landwirtschaft im europäischen Vergleich, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 32, 1954, H. 1, S. 1 - 34
- Lange, U.: Die Produktivität der Landwirtschaft in der DDR, in: Schriftenreihe Agrarökonomik, Nr. 3, Berlin 1958
- Latil, M.: L'Evolution du Revenu Agricole, Paris 1956
- Laur, E. und Howald, O.: Bewertung, Buchhaltung und Kalkulation in der Landwirtschaft, 4. Aufl., Hamburg und Berlin 1957
- Lehmann, M.R.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 3. Aufl., Wiesbaden 1956
- Liefmann, R.: Grundlagen einer ökonomischen Produktivitätstheorie, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 98, 1912, S. 273 - 327
- List, Fr.: Die Theorie der produktiven Kräfte und die Theorie der Werte, in: Das nationale System der Politischen Oekonomie, 5. Aufl., Jena 1928, S. 220 - 238
- Lütge, F.: Geschichte der deutschen Agrarverfassung vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert, Stuttgart 1963
- Malthus, Th.R.: Eine Abhandlung über das Bevölkerungsgesetz (Essay on the Principles of Population) übersetzt nach der 6. engl. Aufl., (1826), 1. Bd., 2. Aufl., Jena 1924
- Marx, K.: Das Kapital, 1. Bd., Berlin 1947
- Massante, W.: Inverse Produktionsanpassung in der Landwirtschaft, in: Landbauforschung Völkenrode, 10. Jg., 1960, H. 1, S. 21 - 27

- Mayer, H.: Art. Produktion, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., hrsg. von L. Elster, A. Weber und F. Wieser, 6. Bd., Jena 1925, S. 1108 - 1122
- Mayer, H.: Art. Produktionsfaktoren, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, 4. Aufl., hrsg. von L. Elster, A. Weber und F. Wieser, 6. Bd., Jena 1925, S. 1122 - 1128
- Mayer, H.: Produktionsfaktoren und Kosten, Diss. Frankfurt a.M. 1946
- Merkle, F.: Produktivität und Rentabilität, 2. Aufl., Stuttgart 1951
- Mielck, O.: Der Leistungsmaßstab für die landwirtschaftliche Erzeugung, in: Mitteilungen für die Landwirtschaft, 58. Jg., 1943, S. 695 - 699
- Müller, A.: Die Elemente der Staatskunst, Berlin 1809, neu hrsg. von J. Baxa, 2 Bde., Wien, Leipzig 1922
- Müller, G.: Grenzen und Möglichkeiten für die Steigerung des Einkommens in der Landwirtschaft bei zunehmender Kapitalintensität, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 36, 1958, H. 4, S. 729 - 740
- Müller, G. und H. Schmidt: Der betriebsnotwendige Arbeitskräftesatz. Versuch einer begrifflichen und praktischen Abgrenzung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 36, 1958, H. 2, S. 257 - 268
- Müller, G. und H. Schmidt: Kapitaleinsatz und Produktivität in Landwirtschaft und Industrie, in: Schriftenreihe des Ifo-Institutes für Wirtschaftsforschung, Nr. 37, Berlin und München 1959
- Müller, G. und H. Schmidt: Überlegungen zur Neugliederung des landwirtschaftlichen Aktivkapitals, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 38, 1960, H. 1, S. 119 - 131
- Nerlove, M.: The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price, Baltimore 1958
- Niehaus, J.: Strukturwandlungen als Wachstumsprobleme, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/I, Berlin 1964, S. 18 - 45
- Niehaus, H.: Art. Landwirtschaft (III) Stellung in der Gesamtwirtschaft, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 470 - 474
- Ojala, E.M.: Agriculture and Economic Progress, London 1952
- Organisation for European Economic Cooperation (OEEC): Terminology of Productivity, Paris 1950

- Ott, A.E.: Art. Technischer Fortschritt, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 10. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 302 - 316
- Padberg, K. und K. Eisenkrämer: Wertermittlung, Besatz, Umschlag und Verzinsung des Aktivkapitals in der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 36, 1958, H. 4, S. 701 - 728
- Padberg, K. und H. Scholz: Die Entwicklung der Produktivität in der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 39, 1961, H. 4, S. 648 - 684
- Paulsen, A.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Bd. III, Produktionsfaktoren, 2. Aufl., Berlin 1961
- Paulsen, A.: Unternehmer und Unternehmerleistungen in Entwicklungsländern, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 175, 1963, S. 385 - 411
- Pentz, T.: Die Steigerung der deutschen Getreideerträge, in: Agrarwirtschaft, 9. Jg., 1960, S. 126 - 139
- Petricicevic, J.: Messung der Produktivität in der Landwirtschaft, in: Agrarpolitische Revue, 18. Jg., 1962, S. 215 - 226
- Philippovich, E.v.: Das Wesen der volkswirtschaftlichen Produktivität und die Möglichkeit ihrer Messung, in: Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 132, Leipzig 1910, S. 329 - 370
- Plate, R.: Marktstellung der Landwirtschaft und Disparität, in: Agrarwirtschaft, 7. Jg., 1958, S. 52 - 60
- Plate, R.: Derzeitiger Stand und voraussichtliche Entwicklung des Agrarmarktes, in: Archiv der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Bd. 22, Frankfurt a.M. 1959, S. 9 - 29
- Plate, R., E. Woermann und D. Grupe: Landwirtschaft im Strukturwandel der Volkswirtschaft. Analyse der Nachkriegsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und Versuch einer Prognose unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Gemeinsamen Marktes, in: Agrarwirtschaft, Sonderheft 14, Hannover 1962
- Plate, R.: Veränderungen der ökonomischen Voraussetzungen für die deutsche Landwirtschaft, in: Anpassung der Landwirtschaft an die veränderten ökonomischen Bedingungen, Berichte über Landwirtschaft, NF, 176. Sonderheft, 1963, S. 19 - 32
- Preiser, E.: Der Kapitalbegriff und die neuere Theorie, in: Bildung und Verteilung des Volkseinkommens, Göttingen 1957, S. 99 - 123

- Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 30, 1952, H. 2, S. 167 - 178
- Priebe, H.: Agrarpolitik im Strukturwandel von Wirtschaft und Gesellschaft, in: Wirtschaftsordnung und Menschenbild, Schriftenreihe der Aktionsgemeinschaft Soziale Marktwirtschaft, H. 4, Köln 1960, S. 71 - 89
- Priebe, H.: Begriff und Abgrenzung der landwirtschaftlichen Betriebsgröße, in: Agrarwirtschaft, Sonderheft 13, Hannover 1961, S. 53 - 63
- Priebe, H.: Grundzüge der landwirtschaftlichen Strukturentwicklung, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/I, hrsg. von F. Neumark, Berlin 1964, S. 221 - 252
- Priebe, H.: Agrarpolitische Perspektiven im Zeichen der europäischen Integration. Wie hältst du es mit dem Getreidepreis? in: Die Zeit, Nr. 29, vom 17.7.1964, S. 29 - 30
- Priebe, H. und H. Möller: Regionale Wirtschaftspolitik als Voraussetzung einer erfolgreichen Agrarpolitik, in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 4, Brüssel 1961
- Quante, P.: Die Abwanderung aus der Landwirtschaft, in: Kieler Studien, Nr. 48, Kiel 1958
- Raabe, K.H.: Der Zusammenhang zwischen dem betrieblichen Rechnungswesen und der Sozialproduktberechnung, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 5. Jg., 1953, S. 399 - 404
- Raabe, K.H.: Der Beitrag der Land- und Forstwirtschaft und der Fischerei zum Sozialprodukt, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 6. Jg., 1954, S. 367 - 371
- Rauterberg, M.: Art. Land- und Forstwirtschaftsstatistik, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 449 - 457
- Rauterberg, M.: Die Landwirtschaftszählung 1960 im Rahmen der gesamten Agrarstatistik, in: Allgemeines Statistisches Archiv, 45. Bd., 1961, S. 231 - 253
- Rennau, F. und H. Heidenreich: Mittlere Neuwerte, durchschnittliche Nutzungsdauer und jährliche Abschreibungssätze für landwirtschaftliche Maschinen und Betriebsvorrichtungen, in: Schriftenreihe des Hauptverbandes der landwirtschaftlichen Buchstellen und Sachverständigen e.V., H. 41, Beuel-Bonn 1958

- Reuss, G.E.: Produktivitätsanalyse, Ökonomische Grundlagen und statistische Methodik, Basel, Tübingen 1960
- Riebel, P.: Die Kuppelproduktion, Köln und Opladen 1955
- Ries, L.W.: Flächenproduktivität und Arbeitsproduktivität, in: Agrarwirtschaft, 1. Jg., 1952, S. 73 - 78
- Rose, K.: Art. Produktivität, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 47. Liefg., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1963, S. 613 - 619
- Rostas, L.: Productivity of Labour in British, American and German Agriculture, in: Royal Economic Society, Memorandum No. 107, 1946, pp. 14 - 17
- Rostow, W.W.: The Stages of Economic Growth, Cambridge 1960
- Rybark, J.: Die Steigerung der Produktivität der deutschen Landwirtschaft im neunzehnten Jahrhundert, Diss. Breslau 1905
- Salin, E.: Geschichte der Volkswirtschaftslehre, 4. Aufl., Bern, Tübingen 1951
- Schiller, K.: Art. Wirtschaftspolitik, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 44. Liefg., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1962, S. 210 - 231
- Schiller, O.: Hungerhilfe kein Ausweg für Überproduktion, in: Der Volkswirt, 17. Jg., 1963, S. 2652 - 2655
- Schlotter, H.G.: Die paritätsnormative Abwanderung aus der Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 37, 1959, H. 4, S. 737 - 744
- Schmedtje, J.: Sozialprodukt und Volkseinkommen. Einige grundsätzliche Erläuterungen über Begriffe und Berechnungsmethoden, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 4. Jg., 1952, S. 479 - 481
- Schmidt, W.: Die Arbeitskräfte der landwirtschaftlichen Betriebe im Wirtschaftsjahr 1957/58, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 10. Jg., 1958, S. 657 - 659
- Schmidt, W.: Wandlungen im Arbeitskräftebestand der landwirtschaftlichen Betriebe von 1949 bis 1960, in: Wirtschaft und Statistik, NF, 13. Jg., 1961, S. 275 - 281
- Schmitt, G.: Die Handels- und Verarbeitungsspannen bei Nahrungsmitteln, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, 171. Sonderheft, Hamburg und Berlin 1959
- Schmitt, G.: Die Bestimmungsgründe des Angebots und Probleme der Angebotsanalyse, in: Bedeutung und Anwendung ökonometrischer Methoden in der agrarwirtschaftlichen Forschung, Veröffentlichung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 2, Hilstrup (Westf.) 1963, S. 421 - 438

- Schmitz, F.: Produktivität. Versuch einer Begriffserklärung, in: Rationalisierung, 2. Jg., 1951, S. 207 - 209
- Schmucker, H.: Die Nachfrageanalyse auf Grund von Haushaltsrechnungen, ihr Beitrag zu einem Mehrländer-Vergleich sowie als Ergänzung und Deutung einer Zeitreihenanalyse, in: Bedeutung und Anwendung ökonomischer Methoden in der agrarwirtschaftlichen Forschung, Veröffentlichung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 2, Hiltrup (Westf.) 1963, S. 333 - 394
- Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, I. Teil, Theorie des Wirtschaftskreislaufs, 7. Aufl., Tübingen 1958
- Schneider, E.: Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, 5. Aufl., Tübingen 1958
- Schnettler, A.: Betriebsanalyse, Stuttgart 1958
- Scholz, H.: Betriebsgröße und Betriebseinkommen in der Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 38, 1960, H. 1, S. 110 - 118
- Scholz, H.: Die Einkommensentwicklung in der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 41, 1963, H. 3, S. 445 - 450
- Schott, G.: Die Praxis des Betriebsvergleichs, Düsseldorf 1956
- Schütttauf, W.: Das Produktivitätsproblem in der Landwirtschaft, in: Gegenwartsprobleme der Agrarökonomie, Festschrift für F. Baade, Hamburg 1958, S. 372 - 388
- Schultz, Th.W.: Agriculture in an Unstable Economy, New York and London 1945
- Schultz, Th.W.: The Economic Organization of Agriculture, New York, Toronto and London 1953
- Schulz-Mehrin, O.: Art. Kennziffern, betriebliche, in: Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 3. Aufl., hrsg. von H. Seischab und K. Schwantag, Bd. II, Stuttgart 1958, Sp. 3142 - 3160
- Schumpeter, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 5. Aufl., Berlin 1952
- Schuster, E.: Art. Sozialprodukt, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 9. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1956, S. 572 - 575
- Seraphim, H.-J. und P.-H. Burberg: Strukturwandlungen in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland, in: Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, hrsg. von H. König, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, NF, Bd. 26, Berlin 1962, S. 397 - 438

- Siegel, J.H.: Concepts and Measurement of Production and Productivity, Washington 1952
- Siegel, J.H.: On the Design of Consistent Output and Input Indexes for Productivity Measurement, in: Studies in Income and Wealth, Vol. 25, N.B.E.R., Princeton 1961, pp. 23 - 41
- Smith, A.: Eine Untersuchung über Natur und Wesen des Volkswohlstandes, deutsch von E. Grünfeld, 1. Bd., 3. Aufl. und 2. Bd., 2. Aufl., Jena 1923
- Sombart, W.: Produktivität, in: Weltwirtschaftliches Archiv, 28. Bd., 1928, S. 1 - 32
- Spann, O.: Die Haupttheorien der Volkswirtschaftslehre, 26. Aufl., Heidelberg 1949
- Stackelberg, H.v.: Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, Bern 1948
- Stamer, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Weltagrarswirtschaft, in: Agrarwirtschaft, 6. Jg., 1957, S. 278 - 281
- Statistisches Jahrbuch 1964, hrsg. vom Statistischen Bundesamt, Stuttgart und Mainz 1964
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 1962, hrsg. vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hamburg und Berlin 1963
- Strecker, H.: Art. Verhältniszahlen, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 11, Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1961, S. 93 - 95
- Thiel, O. und K. Padberg: Produktion, Verkaufserlöse und Betriebsausgaben der westdeutschen Landwirtschaft, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 30, 1952, H. 1, S. 1 - 24
- Thiel, O. und K. Padberg: Produktion und Verkaufserlöse der Landwirtschaft im Bundesgebiet, in: Agrarwirtschaft, 1. Jg., 1952, S. 325 - 332
- Timberlake-Weber, H.: Anpassungsprobleme der Landwirtschaft im Wachstumsprozeß der amerikanischen Wirtschaft, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 174, 1962, S. 220 - 245
- Urff, W.v.: Produktivitäts- und Einkommensvergleich deutscher und holländischer Familienbetriebe, in: Agrarwirtschaft, 10. Jg., 1961, S. 112 - 119
- Vilmar, E.: Untersuchungen des Arbeitskräfte- und Kapitalbesatzes in familienbäuerlichen Betrieben im Raum Hessen, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1957, (vervielf.)
- Vogel, G.: Über Arbeitsproduktivität, in: Agrarwirtschaft, 3. Jg., 1954, S. 173 - 178

- Waffenschmidt, W.G.: Produktion, Meisenheim/Glan 1955
- Weber, H.: Die Landwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, 161. Sonderheft, Hamburg und Berlin 1955
- Wehrli, M.: Die Produktivität in der Landwirtschaft, Winterthur 1957
- Wessels, Th.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, in: Handbuch der Wirtschaftswissenschaften, hrsg. von K. Hax und Th. Wessels, Bd. II, Volkswirtschaft, Köln und Opladen 1959, S. 937 - 997
- Wiederhold, H.: Das umlaufende Betriebskapital bei der landwirtschaftlichen Kostenrechnung, in: Berichte über Landwirtschaft, NF, Bd. 34, 1956, H. 1, S. 90 - 113
- Wilbrandt, H.: Die Organisation der Verwertung von Agrarüberschüssen in den USA, in: EWG-Studien, Reihe Landwirtschaft, Nr. 14, Brüssel 1963, S. 225 - 233
- Wirkungen einer Senkung der Agrarpreise im Rahmen einer gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) auf die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland, Gemeinsames Gutachten von Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats beim BML und von wirtschaftswissenschaftlichen Beratern der Kommission der EWG, Brüssel, Juni 1962
- Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Berlin und Frankfurt a.M., 1962
- Woermann, E.: Ernährungswirtschaftliche Leistungsmaßstäbe, in: Mitteilungen für die Landwirtschaft, 59. Jg., 1944, S. 787 - 792
- Woermann, E.: Maßstäbe der Produktivität und Rentabilität in der Landwirtschaft, in: Landwirtschaft - angewandte Wissenschaft, Nr. 9, Hilstrup bei Münster (Westf.) (1953), S. 8 - 23
- Woermann, E.: Art. Landwirtschaftsbetrieb, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, 6. Bd., Stuttgart, Tübingen, Göttingen 1959, S. 505 - 518
- Woermann, E.: Die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft im Wandel der Zeit, in: Archiv der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Bd. 26, Frankfurt 1961, S. 17 - 36
- Wunderlich, F.: Produktivität, Jena 1926
- Zeitel, G.: Bestimmungsfaktoren der Preis- und Produktivitätsstruktur, in: Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, hrsg. von F. Neumark, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, Bd. 30/II, Berlin 1964, S. 666 - 695

L e b e n s l a u f

=====

Am 21. Oktober 1932 wurde ich als Sohn des Diplom-Landwirts Dr. agr. Rudolf Pfähler und seiner Ehefrau Dora geb. Kraft in Dramburg/Pommern geboren. Nach mehrjähriger Tätigkeit auf landwirtschaftlichen Gütern im Osten Deutschlands gingen meine Eltern 1937 wieder in ihre schwäbische Heimat zurück. Von 1940 bis 1945 besuchte ich in Fellbach bei Stuttgart und von 1945 bis 1948 in Unterjettingen, Kreis Böblingen, die Volksschule. Daran schloß sich von 1948 bis 1950 ein Besuch der Evangelisch-kirchlichen Lehrerbüchse in Michelbach a. d. Bilz, Kreis Schw. Hall, an. Mit der mittleren Reife ging ich von dort ab und begann eine dreijährige Landwirtschaftslehre bei den Landwirten Gerhard Berger auf der Domäne Fluertshausen, Kreis Aalen und Walter Lechler auf dem Schloßgut Fürfeld, Kreis Heilbronn a.N. Nach Ablegung der landwirtschaftlichen Gehilfenprüfung arbeitete ich zwei Jahre in der landwirtschaftlichen Buchstelle meines Vaters in Jagsthausen, Kreis Heilbronn a.N. Im Jahre 1955 besuchte ich die Höhere Landbauschule in Michelstadt i.O. Mit der Hochschulreife für das Studium der Landwirtschaft begann ich im Wintersemester 1955/56 mit dem Studium der Landwirtschaft an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen. Am 12. Mai 1959 legte ich an derselben Hochschule die Landwirtschaftliche Diplomprüfung ab. Am 15. Mai 1959 trat ich als wissenschaftliche Hilfskraft in die Forschungsstelle für bäuerliche Familienwirtschaft, Frankfurt am Main, unter der Leitung von Prof. Dr. H. Priebe ein. Dort wurde ich für verschiedene Forschungsarbeiten eingesetzt. Das Vorhaben eines zusätzlichen Studiums an der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main, konnte ich erst nach Ablegung eines Sonderabiturs ("Prüfung für die Zulassung zum Hochschulstudium ohne Reifeprüfung") realisieren. Am 17. Mai 1960 bestand ich diese Prüfung. Mit dem Sommersemester 1960 begann ich neben meiner Tätigkeit in der Forschungsstelle für bäuerliche Familienwirtschaft ein Studium der Volks- und Betriebswirtschaftslehre an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät.

Meine akademischen Lehrer waren während meines landwirtschaftlichen Studiums die Herren Professoren Dr. Max Rolfes, Dr. Karl Scharrer, während meines wirtschaftswissenschaftlichen Studiums die Herren Professoren Dr. Erich Loitlsberger, Dr. Helmut Meinhold, Dr. Anton Felix Napp-Zinn, Dr. Fritz Neumark und Dr. Hermann Priebe.

Druck: Bildstelle der J.W. Goethe-Universität
Frankfurt a.M.

